Botanisches Centralblatt

Referierendes Organ für das Gesamtgebiet der Botanik

Im Auftrage der Deutschen Botanischen Gesellschaft
unter Mitwirkung von L. Diels-Berlin, H. Kniep-Würzburg, H. Miehe-Berlin
herausgegeben von S. V. Simon-Göttingen
Verlag von Gustav Fischer in Jena

Neue Folge Band 1 (Band 143). 1922 **Heft 1**

Ein Band umfaßt 40 Bogen Referate und Neue Literatur.
Die einzelnen Hefte erscheinen in zwangloser Folge.

Besprechungen und Sonderabdrücke werden an den Herausgeber Prof. Dr. S. V. Simon
Göttingen, Nikolausberger Weg 53 erbeten, Bücher an die Verlagsbuchhandlung

Inhalt

Referate Seite 1—32.

Literatur Seite 1—14.

Botanisches Centralblatt

Referierendes Organ für das Gesamtgebiet der Botanik

Im Auftrage der Deutschen Botanischen Gesellschaft
unter Mitwirkung von L. Diels-Berlin, H. Kniep-Würzburg, H. Miehe-Berlin
herausgegeben von S. V. Simon-Göttingen
Verlag von Gustav Fischer in Jena

Neue Folge Band 1 (Band 143) 1922: **Referate** Heft 1

Besprechungen und Sonderabdrücke werden an den Herausgeber Prof. Dr. S. V. Simon in Göttingen, Nikolausberger Weg 53 erbeten, Bücher an die Verlagsbuchhandlung

Küster, E., Botanische Betrachtungen über Alter und Tod. Abh. z. theoret. Biologie, Heft 10. 1921.

Der Verfasser geht in seinen Betrachtungen von einem Vergleich des tierischen und pflanzlichen Lebensalters aus. Das relativ sehr viel höhere Lebensalter von Pflanzen gegenüber dem von Tieren mag damit zusammenhängen, daß die meisten Tiere „geschlossene" Formen sind, die meisten Pflanzen dagegen „offene", d. h. solche, die prinzipiell ins Unendliche weiterzuwachsen vermögen. Trotzdem sind auch an Pflanzen Alterserscheinungen wahrzunehmen, die auf die Dauer zum physiologischen Tod führen müssen. Unter dem Begriff Alterserscheinung will Verf. wegen der grundsätzlichen Schwierigkeit, den Zeitpunkt des Alterns zu bestimmen, alle diejenigen Prozesse verstanden wissen, die überhaupt an ein bestimmtes Lebensalter des betreffenden Organismus gebunden sind, im Gegensatz zu Doflein, der als Alterserscheinung nur auffaßt, was Anzeichen gesunkener Lebenskraft enthält. Mit der Definition Küsters ist aber insofern eine Schwierigkeit gegeben, als die Beziehung zum physiologischen Tod des Organismus fehlt, was Verf. selbst zugibt.

Bei der Diskussion über die Ursachen der Alterserscheinung verficht Verf. eine chemische Hypothese, nach der im Verlaufe des Stoffwechsels allmählich eine Selbstvergiftung des Organismus durch Anhäufung schädlicher Substanzen eintritt. Als Ursache für die Unsterblichkeit von Organismen — trotz dieser notorischen Selbstvergiftung — respektive für ihre Verjüngung sieht Verf. Wachstum und Teilung an und, moderner Auffassung entsprechend, erst in zweiter Linie die Sexualität.

Zum Schluß wird noch der Zusammenhang zwischen Alterserscheinung und Differenzierung diskutiert mit dem Resultat, daß beide Erscheinungen zwar vom chemischen Stoffumsatz abhängig sind, jedoch auf verschiedenen Ursachen beruhen müssen, weil das Zytoplasma auch weitgehend differenzierter Zellen potentiell unsterblich ist und ein aus solchen bestehendes Gewebe durch äußere Eingriffe in meristematischen Zustand zurückgebracht werden kann. *F. Oehlkers (Freising).*

Großmann, E., Zellvermehrung und Koloniebildung bei einigen Scenedesmaceen. Int. Revue d. ges. Hydrobiol. u. Hydrogr. 1921. **9**, 371—394; 417—450. (Taf. 13—15; 4 Fig.)

Verf. verwandte Scenedesmus acutus, S. caudatus, Coelastrum proboscideum und C. reticulatum zur Prüfung der Frage, inwiefern bei ihnen äußere Faktoren Zellvermehrung und Koloniebildung beeinflussen können. Bei Kultur in Knopscher Nährlösung lag das Optimum der Vermehrung wie der

Koloniebildung — ohne gesetzmäßige Beziehungen untereinander — im Frühjahr bei 0,0875—0,175% Salzgehalt, im Herbst bei 0,0175—0,035%. Es trat also eine deutliche Verschiebung der optimalen Konzentration mit der Jahreszeit ein. Glukosezusatz zur Nährlösung beförderte Zellvermehrung und Koloniebildung und führte ein Verblassen des Chlorophylls herbei. Zusatz von Pepton wirkte im entgegengesetzten Sinne. Verf. lehnt die Ostwaldsche Planktontheorie ab. Das Auftreten von Kolonien kommt kausal dadurch zustande, „daß ein Überschuß von Kohlehydraten die Ausbildung der ebenfalls aus Kohlehydraten bestehenden Zellhüllen und damit auch die Koloniebildung fördert.“ *U. Weber (Jena).*

Blakeslee, A. F., Types of Mutation and their possible Significance in Evolution. Amer. Naturalist, 1921. 55, 254—267.

Blakeslee unterscheidet zwischen Mutationen im Sinne von de Vries, die durch plötzliche Änderung eines bestimmten Gens charakterisiert sind, und solchen, denen Abweichungen in der Chromosomenzahl zugrunde liegen. Für diesen letzten Fall bringt er sehr wichtige Einzelheiten aus seinen Datura Stramonium-Kulturen. Normal ist für Datura die Chromosomenzahl $2x = 24$. Von seinen Mutanten hatten neben einigen noch ungeklärten Fällen 12 die Zahl $2x = 25$, eine war tetraploid. Es ist anzunehmen, daß das eine Extrachromosom in jeder der verschiedenen Mutanten in einem anderen Chromosomenpaar — wohl durch non-disjunction — aufgetreten ist. Die 12 Mutanten entsprechen also der Anzahl der überhaupt möglichen Kombinationen von 12 Chromosomenpaaren mit dem Extrachromosom. Diese Verhältnisse liefern eine Handhabe zur Analyse der Erbfaktoren eines jeden Chromosomenpaares. Blakeslee äußert sich zu diesem Punkt vorläufig nur dahin, daß jedes Chromosom Einfluß auf die Farbe zu haben scheint, da die einzelnen Mutanten in ihren Farbwerten weit voneinander abweichen. Die tetraploide Mutante imponierte zuerst vollkommen als „neue Spezies“. Sie ist fruchtbar bei Kreuz- und Selbstbefruchtung, aber steril mit den Eltern, wäre also in der Natur erhaltungsfähig. Blakeslee hält die Tetraploidie somit für einen wesentlichen Faktor der Evolution.

Für die Abweichungen der Chromosomenzahlen führt Blakeslee Bezeichnungen ein. Monosome, disome, trisome usw. gibt die Zahl der zusammengehörigen Chromosomen an, simple, double, triple usw. die Zahl der von einer Abänderung betroffenen Chromosomenpaare. So ist seine Poinsettia-Form z. B. eine „simple trisomic Mutant“, bei der zu zwei Chromosomen eines Paares ein drittes getreten ist. Die Begriffe haploid, diploid, triploid gelten nur für Fälle, die in allen zusammengehörigen Chromosomen einer Garnitur die einfache, doppelte, dreifache usw. Zahl besitzen. Double trisomic- oder simple tetrasomic-Mutanten sind in den Datura-Kulturen noch nicht beobachtet. *R. Bauch (Freising).*

Rasmuson, Hans, Beiträge zu einer genetischen Analyse zweier Godetia-Arten und ihrer Bastarde. Hereditas 1921. 2, 143—289. (29 Fig., 1 farb. Taf.)

Verf. ist bestrebt gewesen, die beiden Arten Godetia Whitneyi T. Moore und G. amoena Lilja möglichst eingehend zu analysieren. Er hat sowohl zahlreiche Varietätenkreuzungen innerhalb je einer Art vorgenommen als

auch Artkreuzungen. Die Hoffnung, bei diesen Onagraceen ähnliche Verhältnisse wie bei Oenothera vorzufinden, hat sich nicht erfüllt.

Von G. Whitneyi kommen Formen mit sehr verschiedener Blütenfarbe in den Handel, die sich z. T. als heterozygotisch erwiesen. Aus seinen Kreuzungsversuchen mit diesen Varietäten schließt Verf., daß am Zustandekommen der Blütenfarben wenigstens neun Genpaare beteiligt sind, die aber nicht alle selbständig eine bestimmte Färbung bewirken, sondern z. T. als Ergänzungsfaktoren erst im Verein mit anderen gewisse Nuancen hervorbringen. Für einige konnte Koppelung wahrscheinlich gemacht werden. — Die Blütengröße schwankt bei G. Whitneyi beträchtlich. Neben unkontrollierten Außeneinflüssen konnte auch hier genotypische Bedingtheit nachgewiesen werden und zwar ist höchstwahrscheinlich mehr als ein Genpaar im Spiele. Gelbe Blüten sind durchschnittlich kleiner als nichtgelbe. — Gefüllte Blüten sind gegenüber ungefüllten rezessiv. — Auch für Blattfarbe und Blattform ließen sich genotypische Verschiedenheiten nachweisen. — Der lockere, hohe Wuchs dominiert über den gedrungenen, dichten, der einigen Varietäten eigen ist.

G. amoena erwies sich als weniger variabel. Es wurden drei verschiedene Typen der Blütenfärbung untersucht, von denen sich zwei als Homozygoten, bedingt durch je ein Genpaar, der dritte als Kombination der beiden ersten erwiesen. Eine stärker und eine schwächer gefüllte Varietät ergaben bei Kreuzung Dominanz der ersteren.

Die aus beiden Arten gewonnenen Bastarde setzten nur sehr schlecht Samen an. Trotzdem konnte festgestellt werden, daß zwischen Artkreuzungen und Varietätenkreuzungen kein prinzipieller Unterschied besteht. Dies zeigte sich unter anderen bei der Untersuchung der Blütenfärbung, der Blütenfüllung (hier dominiert ungefüllt über gefüllt bei Kreuzung von Whitneyi ungefüllt mit amoena „stark gefüllt"), der Wuchsform.

H. Kniep (Würzburg).

Cutting, E. M., Observations on variation in the flowers of Stachys sylvatica. Ann. of Bot. 1921. **35**, 409—425. (5 Fig.)

Verf. hat den ganzen Sommer über statistische Untersuchungen über das Vorkommen von Blütenanomalien bei Stachys gemacht. Er fand Pelorien, Semipelorien, Fasciationen, Synanthie, Chloranthie, Vermehrung und Verminderung der Zahl der Glieder in allen 4 Wirteln der Blüte, Gynomonoecismus und Kleistogamie. Er beschreibt diese Formen im einzelnen und bespricht ihr Auftreten an verschiedenen Teilen der Pflanze und zu verschiedenen Jahreszeiten.

Jost (Heidelberg).

Report of the Committee on Genetic Form and Nomenclature. Amer. Naturalist 1921. **55**, 175—178.

Der Bericht enthält Definitionen und Vorschläge zum Gebrauch folgender Termini technici: Type, series of allelomorphs, dominance, superscripts, independant factors, doubtful factors, modifiers, linkage.

R. Bauch (Freising).

Bateson, W., Genetic Segregation. Amer. Naturalist 1921. **55**, 5—10.

In dieser der Royal Society London übermittelten Vorlesung werden zwei Probleme der Erblehre behandelt, einmal die Frage nach der Reichweite des Spaltungsmechanismus der Erbfaktoren und zweitens die nach dem Orte des Eintritts der Aufspaltung.

Der Mendelmechanismus ist nicht nur auf qualitative Eigenschaften beschränkt, sondern auch quantitative Unterschiede vererben sich nach der

gleichen Gesetzmäßigkeit. Daß die Verhältnisse bei der Vererbung quantitativer Unterschiede unübersichtlicher liegen als bei qualitativen, möchte Bateson auf Unregelmäßigkeiten bei der Genaufspaltung zurückführen, nicht auf eine Vielheit von Faktoren, die durch ihr Zusammenwirken das Bild komplizieren. Nicht nur dem Systematiker unwesentliche Eigenschaften folgen den Mendelschen Gesetzen. Für die Anschauung, daß die spaltenden Faktoren gewissermaßen einer unveränderlichen Basis von Eigenschaften aufgepfropft sind, die außerhalb der Reichweite der Mendelregel liegend ihr nicht mehr folgen, spricht bisher kein experimenteller Beweis. Die Aufspaltung der Erbfaktoren fällt nach allem bisher Bekannten im Tierreich stets mit der Reduktionsteilung zusammen. Im Pflanzenreich gibt es aber eine Reihe von Fällen, wo die Erbfaktoren der männlichen und weiblichen Zellen der gleichen Pflanze voneinander verschieden sind. Hier kann die Reduktionsteilung allem Anschein nach nicht der Ort der Faktorenspaltung sein, sondern diese muß bei irgendeiner Äquationsteilung des Lebenszyklus eingetreten sein. Als Beispiel werden die Matthiola- und Petunia-Arbeiten von Miss Saunders, die Oenotheren-Arbeiten Renners, die Campanula carpatica von Miss Pellew und die Begonia Davisii angeführt.

R. Bauch (Freising).

Collins, J. M., Dominance and the vigor of first generation Hybrids. Amer. Naturalist, 1921. **55,** 116—133.

Von Shull ist 1914 der Terminus „Heterosis" für die Erscheinung geprägt worden, daß nach Bastardierung häufig eine Wachstumsanregung der F_1 auftritt, die sich besonders in der Größe der Individuen bemerkbar macht. In F_2 und F_3 dagegen geht die Größenzunahme wieder auf die Norm zurück. Jones gab mit der Annahme, daß das Zusammentreffen vieler dominanter Merkmale wachstumsanregend, die Häufung rezessiver Faktoren hindernd wirkt, für die Heterosis eine Erklärung. F_1 erhält die Dominanten beider Eltern, in F_2 und F_3 dagegen ist wieder die Verteilung der Dominanten auf mehrere Individuen eingetreten. Collins Versuche am Mais können diese Erklärung stützen und machen eine weitere Annahme Jones', die Faktorenkopplungen beim Mais in ähnlicher Weise wie bei Drosophila voraussetzt, fürs erste unnötig.

R. Bauch (Freising).

Hammarlund, C., Über die Vererbung anormaler Ähren bei Plantago major. (Summary in English.) Hereditas 1921. **2,** 113—142. (7 Fig., 16 Tab.)

Einige in der Natur vorgefundene Formen von Plantago major und zwar eine mit verzweigter Ähre: „Verzweigt" und eine andere mit normaler Ährenspindel, aber mehr oder weniger großen, blattartigen und schräg nach oben stehenden Brakteen: „Pyramidisch" untersucht Verf. auf ihre Konstitution. „Verzweigt" liefert isoliert nur 82,78% Pflanzen mit verzweigten Ähren; wahrscheinlich liegt hier eine Modifikation von „Verzweigt" vor, welche phänotypisch nicht zu erkennen ist. V. ♀ gekreuzt mit normalährigen Pflanzen ♂ (nnBB × NNBB) ergibt in der F_1-Generation nur normalährige Pflanzen. Die F_2-Generation zeigt aber besonders nach Überwinterung monohybride Spaltung (1: 2: 1). „Normal" dominiert also vollständig über „Verzweigt". „Pyramidisch" erweist sich isoliert ebenfalls konstant. Die Kreuzung Pyramidisch × Normal (NNbbcc × NNBBCC) zeigt in F_1 nur normale Pflanzen, in F_2 aber dihybride Spaltung. Dabei tritt noch ein neuer

Typ auf, ähnlich dem pyramidischen, aber mit verkürzter Ährenspindel „Rosettig“. Das Verhältnis 12:3:1 zeigt, daß Normal über Rosettig und dieses über Pyramidisch dominiert. Der Faktor N verhindert Verzweigung der Ähre, B laubartige Entwicklung der Brakteen, und C verkürzt in Abwesenheit von B die Ährenspindel, also Rosettig. Weiter trat noch ein „Umbellatum“-Typ auf, dessen Konstitution noch ungeklärt ist. Eine Form mit kriechenden Ähren erwies sich als konstant, eine rotblättrige Form dominiert über die grünblättrige. Verf. gelangt zu der Ansicht, daß entgegen der von Warming u. a. behaupteten Anemophilie das betreffende Versuchsmaterial weitgehend selbstbefruchtend war. *A. Th. Czaja (Jena).*

Dahlgren, W. V. Ossian, Vererbungsversuche mit einer buntblättrigen Barbarea vulgaris. Hereditas 1921. 2, 88—98. (6 Fig.)

Die Panaschierung bei Barbarea vulgaris findet nur unvollständige Untersuchung. Junge Pflänzchen aus Samen durch Selbstbestäubung eines gescheckten Exemplars erhalten, waren anfangs rein grün, zeigten jedoch nach dem Auspflanzen bald die ersten bunten Blätter. Kreuzung mit zwei normal grünen Pflanzen, sowie die reziproke lieferten in F_1 etwa 50 normal grüne Individuen. Nicht ganz übersichtliche Verhältnisse zeigt nun die F_2-Generation. Wahrscheinlich liegt das Spaltungsverhältnis 15:1 vor — jedoch mit größerem Fehler — in zwei Fällen auch das Verhältnis 3:1. Verf. neigt zu der Ansicht, daß zwei gleichsinnig wirkende Faktoren den homogen grünen Typus bestimmen, bei deren Abwesenheit Scheckung eintritt. Die F_3-Generation, welche die Klärung hätte bringen können, wurde beim sorgfältigen Zählen von F_2 im Keime erstickt. *A. Th. Czaja (Jena).*

Åkerman, Å., Untersuchungen über Bastarde zwischen Epilobium hirsutum und Epilobium montanum. Hereditas 1921. 2, 113—142. (7 Fig., 16 Tab.)

Die reziproken Kreuzungen von Epilobium hirsutum × montanum zeigten keine Unterschiede gegeneinander, aber stark transgredierende Modifizierbarkeit. Unter dem Einfluß starker Beleuchtung (Freilandkultur) erreichten sie nur etwa $\frac{1}{3}$—$\frac{1}{4}$ der Höhe des E. montanum. Die Blätter waren besonders charakteristisch kurz, stark buckelig und anthocyanreich, Blütenknospen verwelkten noch vor dem Öffnen, nur in einzelnen Fällen trat Öffnen ein und dann waren die Petalen sehr kurz. Bakterien konnten in den Geweben nicht nachgewiesen werden. In diffusem Licht dagegen — im Schatten oder im Zimmer an einem Nordfenster — entwickelten die Bastarde normalen Habitus. An Höhe kamen sie etwa dem E. montanum gleich, die Blätter wurden bedeutend größer, ohne Anthocyan und nicht bucklig. Die Blüten waren nun normal und besaßen größere Ähnlichkeit mit denen von hirsutum. Der Pollen war durchweg untauglich, geschrumpft, dagegen der Eiapparat funktionsfähig, was durch die bedeutende Zahl der angegangenen Rückkreuzungen mit beiden Eltern belegt wird. Von diesen letzteren Kreuzungen waren ein Teil Schwächlinge, die bald eingingen, ein anderer Teil lebensfähig und zeigte sehr verschiedene Typen, was wohl starke Spaltung vermuten läßt. *A. Th. Czaja (Jena).*

Correns, C., Versuche bei Pflanzen das Geschlechtsverhältnis zu verschieben. Hereditas 1921. 2, 1—24. (6 Fig.)

Die praktisch in die Erscheinung tretende Abweichung von der theoretisch geforderten Verhältnisgleichheit (1: 1) der beiden Geschlechter unter den Nachkommen diözischer Pflanzen erklärt Verf. durch die Annahme eines Wettbewerbes zwischen den männchen- und weibchenbestimmenden Pollenkörnern und ihren Schläuchen. Da beispielsweise bei Melandriumarten das ♀ Geschlecht unter den Nachkommen überwiegt, müssen die weibchenbestimmenden Pollenkörner und -schläuche entweder schneller keimen bzw. rascher wachsen als die männchenbestimmenden. Durch mehr oder weniger weitgehendes Ausschalten des Wettbewerbs gelingt es, das in der Natur sich manifestierende Verhältnis 43,8 % ♂ : 56,2 ♀ (M. album) durch Bestäuben mit sehr viel Pollen zugunsten der Weibchenbestimmer zu verschieben. So wurden in einem bestimmten Falle 68,35% ♀ und nur 31,65% ♂ erhalten. Gegen 43,78% ♂ und 56,22% ♀ bei Bestäubung mit sehr wenig Pollen, also 12% Differenz. Anzunehmen ist auch, daß die der Narbe zunächst liegenden Samenanlagen — also in der oberen Kapselhälfte — zum größten Teil durch Weibchenbestimmer befruchtet werden, die entfernteren — der unteren Hälfte — durch Männchenbestimmer. In der Tat ergaben Versuche aus den Samen der oberen Kapselhälfte nur 34,9% ♂, aus der unteren 45,3% ♀. Daß das eine Geschlecht bei diesen Versuchen nicht ganz ausgeschaltet wird, liegt an dem Überwiegen nur der durchschnittlichen Geschwindigkeit der bevorzugten Pollenkörner, sowie an anderen zufälligen Einflüssen. Das gleiche Ergebnis lieferte die Bestäubung eines weißblühenden Melandriums mit sehr wenig Pollen des rotblühenden M. rubrum, der nach 24 Std. eine solche mit viel Pollen der gleichen weißblühenden Art folgte. Aus den Samen des oberen Kapseldrittels gingen 41,4% rotblühende Bastarde, aus den unteren 2 Dritteln aber nur 7,8% hervor. Die größere Geschwindigkeit der weibchenbestimmenden Schläuche kann man auch so nachweisen, daß zu gewisser Zeit nach Belegung der Narbe der Griffel kurz über dem Fruchtknoten gekappt wird. Auf diese Weise wurden 73,27% ♀ gegenüber 62,95% mit ungekapptem Griffel und 69,46% ♀ gegenüber 55,78% erzielt.

Zugunsten der Männchenbestimmer läßt sich das Geschlechtsverhältnis verschieben durch Alternlassen der Keimzellen und zwar praktisch des Pollens. Mit 110 Tage altem Pollen erzielte Verf. noch Befruchtungen. Die Zahl der guten Samen nimmt zwar mit dem Alter des Pollens ab, aber aus diesen Samen gehen um so mehr ♂ hervor, je älter der Pollen ist. Das Geschlechtsverhältnis ist also nichts Unabänderliches, sondern das „mechanische" Zahlenverhältnis 1:1 wird durch das „erblich festgelegte Verhalten der Keimzellen und Embryonen den äußeren Einflüssen gegenüber" verschoben.

A. Th. Czaja (Jena).

Arthur, J. Ch., Specialization and fundamentals in Botany. Amer. Journ. of Bot. 1921. 8, 275—285.

Arthur warnt vor exklusivem und mißtrauischem Geiste, wie er ihn vor 30 Jahren vor allem bei deutschen Professoren angetroffen habe, wendet sich dann gegen das übertriebene Spezialistentum, das vielfach dazu geführt habe, daß der Zusammenhang mit der Mutterwissenschaft verloren gegangen, was sich auch in den Namen kennzeichne (Pathologist, Ökologist, Geneticist usw.). Insbesondere erhebt Arthur den Vorwurf, daß die intime systematische Bekanntschaft mit den behandelten Pflanzen vernachlässigt werde.

Ausführlicher bespricht darauf Arthur die Lage bezüglich der Nomenklatur. Er stellt sich auf C. G. Lloyds' Standpunkt, „daß

der Wert eines Namens beurteilt werden soll nach der historischen Wahrheit und dem allgemeinen Gebrauch". Die allgemeine Annahme von Regeln der Pflanzenbenennung setzt voraus die Forderung von Genauigkeit und Brauchbarkeit und Bestimmungen über entscheidende Festlegung (authenciation) in zweifelhaften Fällen. Die Nomenklaturisten haben in letzter Zeit sich mit der Feststellung der Identität der Pflanzenspezies, die bei der Veröffentlichung des Pflanzennamens vorgelegen hat, begnügt (Type — basis — Methode). Jetzt ist eine Bewegung im Gange zur Schaffung festerRegeln, die als Führer bei der Namengebung dienen sollen. Es sollen die korrekten früher gegebenen Namen angegeben und ihre Beibehaltung gesichert werden. Ein autorisiertes Tribunal soll entscheiden, falls eine Namensänderung gewünscht wird.

Die Entwicklung geht jetzt dahin, daß der Name einer Pflanze ebenso wie der einer Person nur als Mittel zur Identifizierung aufgefaßt wird; was ihm an deskriptivem und informativem anhängt, muß als zufällig und historisch angesehen werden, das heißt Pflanzennamen sind als bloße Namen nicht als charakterisierende Bezeichnungen anzusehen.

Fr. Bachmann (Bonn).

Arber, Agnes, The leaf structure of the Iridaceae, considered in relation of the phyllode-theory. Ann. of Bot. 1921. **35,** 301—336. (66 Fig.)

Verf. betrachtet das Blatt aller Iridaceen ohne Ausnahme als ein Phyllodium, das entweder aus einem bilateralen Blattstiel nebst Blattscheide besteht, oder aus letzterer allein. Die Untersuchung der Übergangsregion von Scheide zu Stiel ist von besonderer Wichtigkeit.

Das ursprüngliche und heute in beiden Hauptreihen, den Irioideae und Ixioideae am meisten verbreitete Blatt ist das bilaterale reitende. Es wird mit dem Phyllodium gewisser Akazien verglichen, das freilich keinen basalen Scheidenteil führt, aber sonst auch in Einzelheiten große Ähnlichkeit mit dem Irisblatt aufweist; sogar die in Verbindung mit dem reitenden Blatte oft auftretenden geflügelten Achsen finden sich bei manchen Akazien wieder.

Die radiär gebauten Blätter von Hermodactylus usw. gelten als einfache Varianten des bilateralen Blattes und leiten zu den überwiegend dorsiventralen Blättern mancher Iris- und Moraeaarten über; sie werden als Blattscheiden aufgefaßt mit nur kurzem Blattstiel am Ende. In der Sektion Juno ist das Irisblatt endlich ausschließlich aus der Blattscheide aufgebaut.

Bei den Ixioideae wird das im Querschnitt kreuzförmige Blatt von Gladiolus tristis als eine Modifikation des schwertförmigen betrachtet und gezeigt, daß bemerkenswerte Parallelen in der Ausbildung des Gladiolusblattes und des Akazienphyllodiums existieren, u. a. auch in der Ausbildung von Fasersträngen. — Die Gattungen Babiana und Cypella weisen die sog. mehrflächigen Blätter, „foliated leaves", „folia tabulata" auf. Verf. legt Wert darauf, nachzuweisen, daß sie nicht „gefaltete" Blätter sind wie bei den Palmen, sondern ursprünglich schwertförmige Blätter, die Einstülpungen und manchmal Flügelbildungen erhielten. Die Kluft, die angeblich das Crocoideenblatt von dem der Irideen trennt, existiert nach Verf. nicht; vielmehr gilt auch das Krokusblatt als Phyllodium mit Einstülpungen.

Phylogenetisch soll das schwertförmige Blatt das primäre sein; es hat sich einerseits durch Reduktion auf die Scheide beschränkt, andererseits durch Einstülpung und Flügelbildung weiterentwickelt. *Jost (Heidelberg).*

Druck von A. W. Sijthoff in Leiden.

Autoren-Verzeichniss.

Band 127.

C.

CORRIGENDA.

S. 164 statt: Bruno, lese: Kisch.
„ 212 „ : Cluters, „ : Antevs.

später noch zu bekräftigen vor hat). Er bezeichnet als verholzt die Wände, die mit Phlorogluzin-Salzsäure, Chlorzinkjod, Casparis' und Mäules Reagenz gleichsinnig reagieren. *Fr. Tobler (Sorau).*

Doctors van Leeuwen-Reijwaan, W. u. J., Über die von Eriophyes pauropus Nal. an verschiedenen Arten von Nephrolepis gebildeten Blattgallen. Ann. Jard. Bot. Btzg. 1921. **31,** 83—92. (Pl. 14.)

Verf. ergänzt und berichtigt seine früheren Angaben über diese Gallen, deren Entwicklungsgang Giesenhagen eingehend studiert hat. Die Galle kommt in verschiedenen Formen vor. In den meisten Fällen besteht sie aus isolierten Wucherungen des Blattrandes, die aber auch miteinander verwachsen können und dann bei starker Infektion einen Teil des Blattrandes — unter spiraliger Drehung der ganzen Fieder — umsäumen. Seltener sitzen die Gallen auf der Blattspreite selbst, und nie findet man Blätter mit Gallen nur auf der Spreite. Sehr selten entwickelt sich die Galle aus einem Sorus; in diesem Fall findet die Infektion und die dadurch bedingte Wucherung unter dem Indusium statt. Bei sehr starker Infektion schließlich kann die ganze Blattfieder in eine einzige Galle umgewandelt sein.

Den einfachsten Typus dieser Gallenform sieht Verf. in sammtartig behaarten Kissen, die aus unregelmäßig dicht zusammenstehenden Emergenzen auf der Blattoberseite gebildet sind, und zwischen denen die Milben leben. Aus dem möglichen Vorkommen dieser verschiedenen Gallenformen auf ein und demselben Blatt glaubt Verf. annehmen zu dürfen, daß der Erreger von allen derselbe sei, nämlich Eriophyes pauropus, was von zoologischer Seite bestätigt wurde.

Den Schluß der Arbeit bildet eine Liste der im Herbar Generale des Bot. Gart. von Btzg. und in des Verf. eigenem Herbar aufbewahrten Nephrolepis-Arten mit Eriophyes pauropus-Gallen, aus der die Verbreitung dieser Galle in Niederl.-Ost-Indien und ihr Vorkommen bei den verschiedenen Nephrolepis-Arten hervorgeht. *P. Branscheidt (Göttingen).*

La Rivière, Henriette C. C, L'épaississement des tiges du Vitis lanceolaria Wall. Ann. Jard. Bot. Btzg. 1921. **31,** 141—166. (Pl. 25—28.)

Die Abplattung des in der Jugend mehr kreisrunden Stammes von Vitis lanceolaria entsteht dadurch, daß an dem ursprünglich geschlossenen Bündelring neue Ringe nur an 4—6 senkrecht zur Insertionsebene des Blattpaares liegenden Bündeln durch anormales Dickenwachstum angegliedert werden. Die Bündel bleiben durch Markstrahlen getrennt, so daß 4—6 keilförmige Sektoren entstehen, die sich aus den Sektoren der einzelnen aufeinanderfolgenden Ringe zusammensetzen wie bei Gnetum moluccense. Hier sind die einzelnen Sektoren durch Anastomosen miteinander verbunden und die aufeinanderfolgenden Ringe verdanken ihren Ursprung den Spurbündeln der Seitentriebe.

Der erste Teil der Arbeit, die durch zahlreiche Zeichnungen nach Mikrotomschnitten erläutert wird, beschäftigt sich mit der Frage nach dem Vorhandensein von Anastomosen bei Vitis. Anastomosen zwischen den einzelnen Sektoren derselben und auch anderer Ringe kommen vor, und zwar sind sie stets unter dem Knoten am zahlreichsten nach unten im Internodium abnehmend.

Die Frage, ob wie bei Gnetum auch bei Vitis die neuen Ringe ihren Ursprung den Spurbündeln der Seitenzweige verdanken, wird im 2. Teil der Arbeit im allgemeinen verneint. Die neuen Ringsektoren entstehen vielmehr aus einem neuen Kambium, das von einem bereits vorhandenen Kambium ausgeht, sich an die äußerste Schicht des sekundären Phloems irgendeines Ringsektors anlegt und hier ein neues Bündel bildet. Ein Teil der neuen sekundären und tertiären Ringe entsteht aber doch aus den Spurbündeln der Blätter, da sich diese an die äußersten seitlichen Sektoren anlegen. Neue Bündel können sich von oben nach unten oder von unten nach oben oder in beiden Richtungen entwickeln.

Schließt sich ein sekundäres oder tertiäres Kambium nach Durchquerung des Markstrahls nicht an die äußerste, sondern an eine mittlere Schicht eines sekundären Phloems an, so entsteht in diesem Fall ein „interkalares" Bündel. Verf. fand deren im ganzen 9, 7 mit normaler, 2 mit verkehrter Orientierung. *P. Branscheidt (Göttingen).*

Janse, J. M., La polarité des cellules cambiennes. Ann. Jard. Bot. Btzg. 1921. **31,** 167—180. (Pl. 29.)

Die Untersuchungen sind veranlaßt durch die von La Rivière bei Vitis lanceolaria beobachteten zum Teil normal, zum Teil verkehrt orientierten „interkalaren" Gefäßbündel. Diese Bündel entstehen auf zweifache Weise, 1. dadurch, daß das sekundäre oder tertiäre Kambium an das sekundäre Phloëm desselben oder eines anderen Ringes eines benachbarten Sektors anschließt; das entstehende Bündel ist dann immer normal orientiert. Der 2. Fall ist realisiert, wenn das Kambium den Markstrahl radial durchquert und sich an ein sekundäres Phloëm eines Ringes desselben Sektors anschließt. Das eine Mal ist das gebildete sekundäre Gewebe verkehrt, das andere Mal normal orientiert. An Hand zahlreicher Zeichnungen erläutert Verf., daß die „inverse" Lage dieses sekundären Bündels das Normale ist, die normale Orientierung aber nur dadurch möglich wird, daß beim Durchgang durch den Markstrahl die Kambiumzellen allmählich ihre Teilungsebene um 180° drehen müssen. Dieser Fall war bei Vitis der häufigere.

Verf. vertritt den Standpunkt, daß die Kambiumzellen nur in radialer Richtung bipolar sind, in tangentialer apolar, in longitudinaler unipolar. Wären sie in den beiden letzteren Richtungen auch bipolar, dann könnte eine Änderung der radialen Bipolarität nicht zustande kommen. Daß nun aber tatsächlich eine Umkehrung der radialen Bipolarität möglich ist, daß also auch die Produkte der Kambiumzellen, Xylem und Phloëm sich um 180° umeinander drehen können, beweist Verf. durch ein sinnreiches Experiment an Helianthus annuus, indem er durch Verschiebung der getrennten Stammlängshälften gegeneinander bei der Verwachsung Bündelverbindungen veranlaßt zwischen 2 Bündeln, die verkehrt nebeneinander liegen. Da nun Xylem sich mit Xylem, Phloem mit Phloem verbindet, so müssen sich diese Verbindungsstränge überkreuzen, das heißt um 180° umeinander drehen; das ist aber nur möglich, wenn auch das sie bildende Kambium seine Teilungsebene um 180° dreht, das heißt seine Pole umkehrt. Die mikroskopische Untersuchung bestätigte die obige Annahme.

Zum Schluß beleuchtet Verf. die Frage, wie Verbindungsgewebe zustande kommen, ohne Ziel und Richtung zu verfehlen. Es muß von dem Entstehungs- und Zielort ein Einfluß auf die benachbarten Zellen ausgehen,

der sich schrittweise fortpflanzt und so den Kambiumzellen die bestimmte Richtung gibt. Dieser Einfluß muß auch die Polarität der Kambiumzellen bedingen. Wenn auch der Gedanke einer Emanation gewisser Reizsubstanzen in diesem Fall nichts erklärt, nur ein leichteres Verständnis ermöglicht, so ist er z. B. bei Befruchtungsvorgängen durchaus nicht neu.

P. Branscheidt (Göttingen).

Steil, W. Z., Vegetative reproduction and aposporous growths from the young sporophyte of Polypodium irioides. Bull. Torrey Bot. Club. 1921. 48, 203—205, (3 Fig.)

Verf. beobachtete in alten Prothalliumkulturen von Polypodium irioides auf den Randpartien der Blätter junger Sporophyten Adventivbildungen. Diese bestanden teils aus einzelnen Blättchen, von denen einige an der Basis wurzelhaarartige Gebilde besaßen, teils aus vollkommenen kleinen Farnpflanzen mit einigen Blättern und Wurzeln. Mit dem Bündelsystem des Blattes standen die Neubildungen nicht in Verbindung. Auch auf den Blättchen dieser Adventivpflänzchen entwickelten sich wieder Neubildungen. Ein von den letzteren stammendes Blatt entwickelte in Moos isoliert auf seinem Rande neben einem Sporophyten auch 3 Gametophyten, die aber frühzeitig abstarben. Zytologische Untersuchungen wurden nicht ausgeführt.

Simon (Göttingen).

Child, C. M., Certain aspects of the problem of physiological correlation. Amer. Journ. of Bot. 1921. 8, 286—295.

Die theoretischen Erörterungen bringen im wesentlichen dasselbe wie die Arbeit von Child und Bellamy (Bot. Gaz. 1920. 70). Child stellt sich vor, daß von den korrelativ dominierenden Teilen eines Organismus Dauerreize ausgehen. Die Reizleitung erfolgt nach ihm ähnlich wie bei den Nerven höherer Tiere und, wie diese unterbrochen werden kann durch Abkühlung einer Nervenstrecke, soll auch die Korrelation aufgehoben werden durch Abkühlung einer Zone zwischen dem dominierenden Vegetationspunkt und subordinierten Teilen der Pflanze, die dadurch physiologisch isoliert werden.

Die Adventivsprosse in den Kerben der Blätter von Bryophyllum calycinum brachte Child durch Abkühlung des Blattstieles zum Austreiben. In der vorliegenden Arbeit schildert er Versuche mit Phaseolus multiflorus, bei der Teile der Sproßachse und solche mit Saxifraga sarmentosa, bei dem Ausläufer streckenweise abgekühlt wurden.

Phaseolus: Achselknospen über der abgekühlten Zone entwickeln sich nie, unter ihr um so besser, je näher sie dieser Zone liegen. Je niedriger die Temperatur (+ 3—8° C) eine um so kürzere Zone ist noch isolierend wirksam, bei nicht zu niedrigen Temperaturen steigt die Wirkung mit der Länge der Zone. Bei Temperaturen an der oberen Grenze der Wirksamkeit wirkt die Abkühlung nur einige Tage, dann hört das Wachstum der austreibenden Knospen auf (Akklimatisation in der abgekühlten Zone!). Nach etwa 10tägiger Dauer der Abkühlung wachsen die ausgetriebenen Sprosse weiter, auch wenn die physiologische Isolierung aufgehoben wird.

Saxifraga: Der Ausläufer wird durch Abkühlen einer Zone zur Bildung einer neuen Pflanze an seiner Spitze veranlaßt.

Child bringt zum Schluß noch Gründe, die ihn ältere Annahmen zur Erklärung der Korrelationen, Transport von Nahrungsstoffen einerseits

und Bildung und Transport von Hemmungsstoffen andererseits (Loeb) ablehnen lassen. *Fr. Bachmann (Bonn).*

Tjebbes, K., u. Uphof, J. C. Th., Der Einfluß des elektrischen Lichtes auf das Pflanzenwachstum. Landw. Jahrb. 1921. **56**, 313—326. (10 Fig.)

Zum Studium des Einflusses elektrischen Lichtes auf das Pflanzenwachstum gehen unter sonst gleichen äußeren Bedingungen 3 Versuchsanordnungen gleichzeitig nebeneinander: 1. Elektrisches Licht, Tageslicht + erhöhte CO_2-Zufuhr; 2. Tageslicht + erhöhte CO_2-Zufuhr; 3. Tageslicht allein.

Die Untersuchungen dehnen sich aus über: 1. Weizen, Roggen, Zwiebeln, Bohnen, Flachs, Erbsen, Rotkohl, Zuckerrübe, Linaria, Reseda, Iberis; 2. abgeschnittene Zweige von Ribes rubr. Corylus avell., Salix. Quercus, Populus, Alnus, Crataegus, Aesculus, Cornus, Rosa canina; 3. Tulpe Morillo, Hyazinthe, Narzisse, Krokus, Primula acaulis; 4. Moose, Flechten, Meeresalgen.

Die Verf. kommen zu folgenden Ergebnissen:

1. Die Samen keimen bei Zufuhr elektrischen Lichtes trotz Bedeckung mit Erde früher als bei bloßem Tageslicht.

2. Zwiebeln, sowie abgeschnittene Zweige entwickeln sich schneller und blühen früher, bes. Primula. Eine Ausnahme macht Corylus avellana.

3. Rüben, Bohnen, Flachs und wahrscheinlich auch andere Arten bringen früher Samen. Zahl und Länge der Triebe und Blätter sind im elektrischen Licht bedeutend größer. Bei den Moosen kein Unterschied, wohl aber bei den Algen.

4. Die interzellularen Räume werden unter dem Einfluß weiterer künstlicher Belichtung größer, wohl als Folge vermehrten Gasaustausches.

5. Die Anzahl der Chloroplasten bei elektrischem Licht war bei allen untersuchten höheren Pflanzen größer. Ulva latissima wurde im elektrischen Licht zuletzt stellenweise weiß, im Tageslicht blieb sie grün.

6. Die Entwicklung von Phycoerethrin bei Ceramium und von Phaeophyll bei Fucus, Acophyllum und Ectocarpus wird durch elektrisches Licht gehemmt, dagegen Anthozyanbildung bei Rotkohl gefördert.

7. Die Zufuhr weiterer Kohlensäuremenge hat auf das Wachstum der Pflanzen nur dann günstigen Einfluß, wenn durchVermehrung der Lichtmenge die Möglichkeit für ihre Verarbeitung geschaffen ist.

P. Branscheidt (Göttingen).

Wießmann, H., Einfluß des Lichtes auf Wachstum und Nährstoffaufnahme bei verschiedenen Getreidegattungen. Landw. Jahrb. 1921. **56**, 155—168.

Versuche, die Verf. früher an Hafer angestellt hat, dehnt er weiter aus auf Sommerroggen, Sommergerste und Sommerweizen, die er bei gleicher Düngung in Gefäßen mit Glassand zur Hälfte im Hof als „Schatten"-, zur Hälfte auf dem Dach als „Lichtpflanzen" kultiviert.

Aus den Vegetationsaufzeichnungen geht hervor, daß Lichtmangel

1. keinen Einfluß hat auf die Zeit des Aufgehens der Samen;
2. die phänologischen Phasen verschiebt; Ährenbildung und Blüte wird verzögert; nur beim Hafer macht sich auf den Zeitpunkt der Rispenbildung kein Einfluß geltend;

3. die Bestockung beeinträchtigt.

Die Schattenpflanzen bilden keine Körner; doch ist das Lichtbedürfnis der verschiedenen Arten verschieden, am größten beim Weizen, dann bei Gerste, Roggen, Hafer. Mit dem verschiedenen Lichtbedürfnis hat Scholz die geographische Verbreitung in Verbindung gebracht, und Weinzierl schreibt die Hauptursache bei den einschneidenden Veränderungen bei seiner Kultur von Ebenenpflanzen im Alpenklima der in der alpinen Region herrschenden höheren chemischen Lichtintensität zu.

Bei allen 4 Gattungen ist der Gehalt des Strohes an N, P_2O_5, K_2O bei den Schattenpflanzen bedeutend höher als bei den Lichtpflanzen; doch steigert sich der Gehalt der verschiedenen Inhaltsstoffe in verschiedenem Grade; der Verbrauch der Schattenpflanzen ist aber trotz ihres höheren Prozentgehaltes geringer als bei den Lichtpflanzen.

Im Anschluß an diese Versuche prüft Verf. die Frage nach der Beeinflussung der Nährstoffaufnahme und -ausnutzung bei wechselndem Standort.

Der geminderte Lichtgenuß während der ersten 4 Wochen übt einen Einfluß auf die spätere Kornbildung, aber nicht auf die Entwicklung der vegetativen Organe aus. Bei späterem Lichtmangel macht sich eine nur anfänglich stattgehabte volle Beleuchtung auf die Gesamtentwicklung wenig geltend.

Der Einfluß erhöhter Lichtintensität zu Beginn der Vegetation macht sich in der Veränderung der Zusammensetzung der Nährsalze weniger geltend als die Nachwirkung einer anfänglichen Lichtschwächung.

Auf den Verbrauch der Nährstoffe hat anfänglicher voller Lichtgenuß überhaupt keinen Einfluß, während die Wirkung einer anfänglichen Lichtschwäche deutlich zum Ausdruck kommt. *P. Branscheidt (Göttingen).*

Brannon, J. M., A simple method for growing plants. Amer. Journ. of Bot. 1921. 8, 176—178. (1 Textfig.)

Die mit Kalziumhypochlorid sterilisierten Samen wurden in Erlenmeyerkolben geworfen, in denen eine 6 cm hohe Nährlösungsschicht stand. Bei Zuckerzusatz wuchsen Erbsen und Luzernen im Dunkeln 9 Monate lang. Verf. vermutet, daß die von ihm erzielten viel günstigeren Resultate bei künstlicher organischer Ernährung gegenüber denen in Agar- oder gewöhnlichen Wasserkulturen daher kommt, daß ein Teil des Stengels der Versuchspflanzen mit in die Nährlösung eintaucht, und so eine bessere Aufnahme der organischen Materie möglich ist, als durch die Wurzeln allein.

R. Harder (Würzburg).

Gericke, W. F., Influence of temperature on the relations between nutrient salt proportions and the early growth of wheat. Amer. Journ. of Bot. 1921. 8, 59—62.

„Marquis"-Weizen wurde auf folgenden 6 Mineralsalztypen zur Keimung gebracht: 1. KH_2PO_4, $Ca(NO_3)_2$, $MgSO_4$, 2. K_2SO_4, $Ca(NO_3)_2$, $Mg(H_2PO_4)_2$, 3. KNO_3, $Ca(H_2PO_4)_2$, $MgSO_4$, 4. K_2SO_4, $Ca(H_2PO_4)_2$, $Mg(NO_3)_2$, 5. KNO_3, $CaSO_4$, $Mg(H_2PO_4)_2$, 6. KH_2PO_4, $CaSO_4$, $Mg(NO_3)_2$. In jedem Typus wurden die einzelnen Salze in mehreren verschiedenen Konzentrationsverhältnissen miteinander gemischt, jedoch so, daß der osmotische Wert der Gesamtlösung konstant blieb. Die Kulturen wurden bei 17° und 28° C angesetzt und der Zuwachs während der ersten 110 Stunden beobachtet. Bei niedriger Temperatur war das Wachstum am besten wenn die Kalisalze

(KNO_3, K_2SO_4, KH_2PO_4) hoch konzentriert waren, bei hoher Temperatur wirkte dagegen schwache K-Konzentration (KNO_3, K_2SO_4) am günstigsten. Nur mit KH_2PO_4 wurden auch bei hoher Temperatur durch hohe Konzentration gute Resultate erzielt, was sich wahrscheinlich damit erklärt, daß K und H_2PO_4 in bezug auf die Temperatur Antagonisten sind, indem für gute Entwicklung bei hoher Temperatur viel Phosphat, bei niedriger wenig am günstigsten ist. *R. Harder (Würzburg).*

Bergman, H. F., The effect of cloudiness on the oxygen content of water and its significance in cranberry culture. Amer. Journ. of Bot. 1921. **8,** 50—58. (3 Textfig.)

Cranberry-(Vaccinium macrocarpum?)Kulturen müssen zum Schutz gegen Frost und Insekten zeitweise unter Wasser gesetzt werden. Verf. stellt fest, daß mit wechselnder Beleuchtung infolge der Assimilation der untergetauchten Pflanzen sich der Gasgehalt des Wassers ändert und konstatiert eine schädigende Wirkung von Sauerstoffmangel hauptsächlich auf die stark atmenden Blüten und wachsenden Sproßenden. Die Gefahr der Schädigung der Unterwasserkulturen besteht daher hauptsächlich bei bewölktem Himmel.
R. Harder (Würzburg).

Nordhausen, M., Weitere Beiträge zum Saftsteigeproblem. Jahrb. f. wiss. Bot. 1921. **36,** 307—353. (3 Textfig.)

Bei vorliegenden Versuchen handelt es sich im wesentlichen um die Fortführung der von Verf. früher schon behandelten Fragestellung nach den Saugkräften der transpirierenden Pflanze, wobei gleichzeitig eine weitere Klärung der strittigen Fragen nach der Berechtigung der Kohäsionstheorie (O. Renner) und der Bedeutung lebender Zellen in der Sproßachse für das Saftsteigen angestrebt wurde. Die Versuche wurden ausgeführt an mit Einkerbungen versehenen, abgeschnittenen Laubsprossen und an Freilandexemplaren, zum Teil an völlig intakten Pflanzen, denen nur senkrecht zu den Gefäßbahnen ein kleiner Rindenausschnitt entnommen war zum Einsatz des mit Tonwiderständen versehenen Potetometers.

Die von einem mit Einkerbungen versehenen beblätterten Laubsproß in der Zeiteinheit aufgenommene Wassermenge ist nicht mit der durch eine Luftpumpe an demselben Objekt bewirkten Wasserbeförderung vergleichbar und zur Berechnung der durch die Transpiration der Blätter entwickelten Saugkräfte geeignet, wie es Renner annimmt.

Ein Spannungsgefälle nach der Basis zu besteht in der Pflanze offensichtlich nicht.

Es ist damit zu rechnen, daß an dem Zustandekommen der Saugung neben einer Kohäsionswirkung lebende Stammzellen beteiligt sind, da ohne deren Mitwirkung die Saugung nicht verständlich erscheint.
P. Branscheidt (Göttingen).

Keller, R., Die Elektropolarität histologischer Farbstoffe. Vorl. Mitt. Arch. f. Mikroskop. Anatomie, 1. Abt. 1920 (1921). **95,** 61—64.

Für den mikroskopischen Nachweis der Elektrizität in der Zelle arbeitete Verf. Methoden zur Kathoden- und Anodentinktion aus. Danach wandern die Farbstoffkolloide entgegen der bestehenden Lehrmeinung in basischer Lösung zur Anode, in saurer zur Kathode; sie verhalten sich also

wie die Eiweißkolloide, da ihre Wanderungsrichtung von der Natur der Lösung abhängt. Ausführliche Behandlung des Stoffes unter dem Titel „Neue Versuche über mikroskopischen Elektrizitäts-Nachweis." Wien, Braumüller.

A. Th. Czaja (Jena).

Keller, R., Elektroanalytische Untersuchungen. Arch. f. mikroskop. Anatomie, 1. Abt. 1921. **95**, 117—133. (3 Fig.)

Verf. zeigt die Übereinstimmung seiner pflanzlichen Testpräparate mit dem von Fichter und Sahlbom angegebenen Fließpapierprinzip. Beide Methoden ermöglichen es, die elektrische Wanderungsrichtung von Farblösungen festzustellen, immer mit dem gleichen Erfolg, daß die positiven und negativen Punkte anodisch und kathodisch ausgefärbt werden. Längere Formolfixierung beeinträchtigt das Ergebnis. Kern und Plasma stellen der Elektroanalyse immer noch Schwierigkeiten entgegen. Ferner zeigen Schwer-Metallsalzlösungen nach weiterer Behandlung mit Schwefelammonium usw. vollkommene Übereinstimmung mit den Teerfarbstoffen. Die Unumgänglichkeit der neuen Methode erhellt daraus, daß der elektrische Faktor der Bilderzeugung die Hauptursache der Färbung lebender und Gefrierschnitte mit wenigen Ausnahmen rein chemischer Niederschlagsbildungen darstellt. *A. Th. Czaja (Jena).*

Stiles, Walter, Permeability. New Phytologist 1921. **20**, 45—55, 93—106. (2 Fig.)

Eine lesenswerte, zusammenfassende Darstellung, in der Verf. das Thema im weiteren Sinne behandelt, unter Berücksichtigung von neuesten Arbeiten des Gebietes, soweit sie nicht speziellere Fragestellungen zur Grundlage hatten. Jedoch scheinen einige neuere, in Deutschland erschienene Arbeiten (Ruhland) nicht ausreichend benutzt worden zu sein. Daß mit „Permeabilität" in verschiedenen Arbeiten verschiedene Dinge bezeichnet werden, bemängelt Verf. Er stellt es als erstrebenswertes Ziel hin, den Terminus in Übereinstimmung mit seiner Anwendung in der physikalischen Chemie zu gebrauchen, verhehlt sich allerdings nicht, daß unsere gegenwärtigen Kenntnisse über die hierher gehörigen Vorgänge in der Zelle vorläufig nicht ausreichend sind, um dieses Ziel jetzt schon erreichen zu können.

Dörries (Berlin-Zehlendorf).

Mottier, David M., On certain plastids with special reference to the protein bodies of Zea and Ricinus and Conopholis. Ann. of Bot. 1921. **35**, 349—364. (Pl. 15)

So wie die Stärke in Leuko- und Chloroplasten entsteht, so soll auch das Eiweiß und Öl in distinkten Plastiden seinen Ursprung nehmen, die dauernde Organe des Protoplasmas sind.

Bei Zea findet Verf. im jungen Korn kleine runde Körnchen, die besonders in der Aleuronschicht groß und zahlreich werden und schließlich die Aleuronkörner darstellen. Auch bei Ricinus finden sich die gleichen kleinen Körnchen im jungen Endosperm. Hier aber vereinigen sie sich in großer Zahl in vakuolenähnlichen Hohlräumen, aus denen die Aleuronkörner hervorgehen. Der Parasit Conopholis verhält sich wie Zea.

Über andere Plastiden, die das Öl von Ricinus bilden, ist die Untersuchung noch nicht abgeschlossen. *Jost (Heidelberg).*

Lynst Zwikker, J. J., L'action des enzymes amylolytiques sur les grains d'amidons naturels, et la structure colloidale de l'amidon. Recueil trav. bot. néerl. 1921. **18,** 1—102.

Unter den reichhaltigen Ergebnissen der umfangreichen Untersuchung sei zunächst hervorgehoben das verschiedene Verhalten der einzelnen Stärkesorten gegenüber Amylase. Dieses beruht aber nicht auf der Beschaffenheit der äußersten Schicht, die das Stärkekorn umgibt. Es wird gezeigt, daß nach Zertrümmerung derselben der Inhalt des Stärkekorns von kaltem Wasser gelöst wird. Eine schöne Ultrafiltrationsmethode dient zum Nachweis, daß ein Teil dieser kolloidalen Lösung hoch dispers ist und zwar ist die Angreifbarkeit des Stärkekorns durch Amylase am größten, das den höchsten Prozentsatz des hochdispersen Stärkebestandteils enthält (Triticum), während beides im gleichen Maße über Tulipa, Canna bis zur Kartoffelstärke abnimmt. Durch Kochen verschwinden diese Unterschiede, denn der Gehalt an hochdisperser Stärke wird für alle Stärkearten dann gleichmäßig sehr gering, (desgleichen auch die Angreifbarkeit durch Amylase). Diese noch unaufgeklärte Reaktion ist komplexer Natur, von geringer Reversibilität und tritt nicht auf, wenn die hochdisperse Stärke allein gekocht wird.

Die Substanz des Stärkekorns soll aus Amylase und Amylophosphorsäure bestehen; für die Sondernatur der äußersten Schicht spricht kein stichhaltiger Grund mehr. Diese, wie die Innenlamellen sind etwas reicher an (PO_4) als der Rest des Kornes, ihren widerstandsfähigen Charakter als „Amylopectine" erhalten sie aber erst durch die dazu gehörigen Kationen und diese sind es, die die verschiedene Widerstandsfähigkeit der einzelnen Stärkearten bedingen. Das gegen Amylase widerstandsfähigste Kartoffelstärkekorn enthält nur Kalium, Canna und Tulipa Natrium und Kalzium, Triticumstärke, die am leichtesten gelöst wird, nur Kalzium. Kalium würde das Amylopectin dann am stärksten agglutinieren, Kalzium würde es spröde und porös machen; eine Auffassung, die durch die Erosionsbilder gestützt wird.

Auf die zahlreichen Reaktionen und Färbungen, die zur Stütze und Erweiterung dieser Ansichten und Kritik abweichender Auffassungen ausgeführt wurden, kann nur hingewiesen werden.

Rawitscher (Freiburg i. Br.).

Wann, F. B., The fixation of free nitrogen by green plants. Amer. Journ. of Bot. 1921. **8,** 1—29. (1 Taf., 1 Textfig.)

Verf. kultivierte 7 Spezies einzelliger Chlorophyceen (Chlorella vulgaris, Protosiphon botryoides, 2 noch nicht bestimmte Chlorella Spezies und je eine Stichococcus, Scenedesmus und Protococcus Spezies, bakterienfrei auf gut durchlüfteten Agarkulturen, in denen neben den üblichen Nährsalzen 0,05 % Kalzium- oder Ammoniumnitrat sowie 1 % Glukose enthalten waren. Nach mehrmonatiger Kultur wurde der Gesamtstickstoff in Substrat + Pflanzen nach Kjeldahl bestimmt. Es ergab sich ein N-Gewinn von 1—12,5 mg (4—54 %), der aus dem freien N der Luft stammte (Maximum bei Chlorella, N-bindende Kraft der einzelnen Arten verschieden). Bei Abwesenheit von Glukose war das Wachstum schwach und der N-Gewinn gering oder gar nicht vorhanden; Anwesenheit von Nitrat war notwendig, bei Ersatz desselben durch Ammoniumsulfat, Asparagin, Glykokoll oder Harnstoff trat keine N-Fixierung ein. In den Kulturen ohne nachweisbaren N-Gewinn

Botanisches Centralblatt

Referierendes Organ für das Gesamtgebiet der Botanik

Im Auftrage der Deutschen Botanischen Gesellschaft
unter Mitwirkung von L. Diels-Berlin, H. Kniep-Würzburg, H. Miehe-Berlin
herausgegeben von S. V. Simon-Göttingen
Verlag von Gustav Fischer in Jena

Neue Folge Band 1 (Band 143) 1922: **Literatur**

Besprechungen und Sonderabdrücke werden an den Herausgeber Prof. Dr. S. V. Simon in Göttingen, Nikolausberger Weg 53 erbeten, Bücher an die Verlagsbuchhandlung

Allgemeines.

Ball, C. R., The relation of crop-plant botany to human welfare. (Amer. Journ. of Bot. 1921. **8,** 323—338.)

Benson, Margaret, The Grouping of Vascular Plants. (New Phytologist 1921. **20,** 82—89, 1 Diagram.)

Benson, M., Note on a numerical sequence of plant families. (New Phytologist 1921. **20,** 90—91.)

Evermann, Barton W., and **Clark, Howard W.,** Lake Maxinkuckee, a physical and biological survey. (Dep. Conserv. State of Indiana 1920. No. 7, **1,** 660 S., **2,** 512 S.)

Guppy, H. B., America's contribution to the story of the plant-world. (Journ. of Ecology 1921. **9,** 90—94.)

Küster, Ernst, Botanische Betrachtungen über Alter und Tod. (Schaxels Abh. z. theoret. Biologie 1921. Hft. 10. 44 S.)

Reinke, J., Biologische Gesetze in ihren Beziehungen zur allgemeinen Gesetzlichkeit in der Natur. (Vortrag.) Leipzig (Joh. Ambros. Barth) 1921. 30 S.

Strasburger, E., Das kleine botanische Praktikum für Anfänger. 9. verbess. Aufl. bearb. von Dr. Max Koernicke, Prof. in Bonn. Jena (G. Fischer) 1921. 272 S., 138 Holzschnitte u. 3farb. Bilder.

—, Das botanische Praktikum. 6. Aufl. bearb. von Dr. Max Koernicke, Prof. in Bonn. Jena (G. Fischer) 1921. 873 S., 247 Holzschnitte u. 3farb. Bilder.

Vageler, P., Bodenkunde. 2. Aufl. Berlin u. Leipzig 1921. Sammlung Göschen. 104 S., 1 Abb.

Vouk, V., Popis botanickih radova. (List of botanical publications.) (Liste des publications botaniques.) 1908—1920. Zagreb 1921, 8 S.

Wiesner, Julius von, Die Rohstoffe des Pflanzenreichs. 3. umgearb. Aufl. Nach d. Tode d. Verf. fortgesetzt von J. Moeller. 3. Bd. Leipzig (W. Engelmann) 1921. 1018 S., 332 Textfig.

Tschirch, A., Handbuch der Pharmakognosie. **3,** Lieferg. 1—4. Leipzig (Tauchnitz) 1921.

Zelle.

Beauverie, J., La résistance plastidaire et mitochondriale et le parasitisme. (C. R. Acad. Sc. Paris 1921. **172,** 1195—1198.)

Chambers, R., The formation of the aster in artificial parthenogenesis. (Journ. Gen. Physiol. 1921. **4,** 33—40.)

Dangeard, Pierre, L'évolution des grains d'aleurone en vacuoles ordinaires et la formation des tannins. (C. R. Acad. Sc. Paris 1921. **172,** 995—997.)

Entz, Géza, Über die mitotische Teilung von Ceratium hirundinella. (Archiv f. Protistenkunde 1921. **43,** 416—430, 2 Taf., 10 Fig.)

Griebel, C., Die „Inklusen" genannten gerbstoffreichen Zelleinschlüsse. (Mikrokosmos 1921. **14,** 219—222, 4 Fig.)

Guilliermond, A., A propos d'un travail de Meves sur le chondriome de la cellule végétale. (C. R. Soc. Biol. Paris 1921. **84,** 202—205.)

—, A propos de la constitution morphologique du cytoplasme. (C. R. Acad. Sc. Paris 1921. **172,** 121—124.)

—, Sur les éléments figurés du cytoplasme chez les végétaux: Chondriome, appareil vacuolaire et granulations lipoïdes. (Arch. Biol. 1921. **31,** 1—82.)

—, Sur les microsomes et les formations lipoïdes de la cellule végétale. (C. R. Acad. Sc. Paris 1921. **172,** 1676—1678.)

—, Sur les caractères et l'évolution du chondriome dans les végétaux chlorophylliens. (C. R. Soc. Biol. Paris 1921. **84,** 197—201.)

Licent, E., Sur la structure et l'évolution du noyau dans les cellules du méristème de quelques Euphorbiacées. (C. R. Acad. Sc. Paris 1921. **172**, 1063—1066.)

Litardière, R. de, Le dimorphisme des éléments chromosomiques chez le Polypodium Schneideri pendant les périodes de télophase et d'interphase. (R. C. Acad. Sc. Paris. 1921. **172**, 607—608.)

—, Remarque au sujet de quelques processus chromosomiques dans les noyaux diploïdiques du Podophyllum peltatum L. (C. R. Acad. Sc. Paris 1921. **172**, 1066—1068.)

Mangenot, Documents concernant l'amidon des algues floridées. (C. R. Soc. Biól. Paris 1921. **84**, 406—409.)

—, Sur les „grains de fucosane" des Phéophycées. (C. R. Acad. Sc. Paris 1921. **172**, 126—129.)

—, La structure des anthérozoïdes des Fucacées. (C. R. Acad. Sc. Paris 1921. **172**, 1198—1200.)

Meyer, Arthur, Morphologische und physiologische Analyse der Zelle der Pflanzen und Tiere. 2. Teil, 1. Lieferg. Die Bewegung des normalen Zytoplasmas. Die Metabolie des Zytoplasmas. Die alloplasmatischen Gebilde und die Muskelzelle. Jena (G. Fischer) 1921. 631—792, 69 Textfig.

Politis, J., Sur l'origine mitochondriale des pigments anthocyaniques dans les fruits. (C. R. Acad. Sc. Paris 1921. **172**, 1061—1063.)

—, Sur les corpuscules bruns de la brunissure de la vigne. (C. R. Acad. Sc. Paris 1921. **172**, 870—873.)

Suessenguth, Karl, Bemerkungen zur meiotischen und somatischen Kernteilung bei einigen Monokotylen. Flora 1921. N. F. **14**, 313—328, 21 Fig.)

Yamaha, Gihei, Einige Beobachtungen über die Zellteilung in den Archesporen und Sporenmutterzellen von Psilotum triquetrum Sw., mit besonderer Rücksicht auf die Zellplattenbildung. (Bot. Mag. Tokyo 1920. **34**, No. 404, 117—129.)

—, Zur Kenntnis über die Scheidewandbildung bei der Zellteilung im höheren Pflanzenreiche. (Vorl. Mitt. Contrib. Bot. Inst. Sc. College Tokyo J. University 1921. No. 34, 199—212.)

Weber, F., Das Fadenziehen und die Viskositä tdes Protoplasmas. (Österr. Bot. Ztschr. 1921. **70**, 172—180.)

Gewebe.

Bouygues, H., Considérations sur l'endoderme. (C. R. Acad. Sc. Paris 1921. **172**, 332—334.)

Bower, F. O., A neglected factor in stelar morphology. Proc. R. Soc. Edinburgh 1920/21. **41**, part I, 1—25. 19. Fig.)

Ewald, Elisabeth, Beiträge zur Kenntnis der sogenannten „Schwimmhölzer". (Flora. 1921 N. F. **14**, 394—400.)

Gandrup, Johannes, Over de Kurklaag van Heveaschors. (Comm. of the Besocki. Exp. Station. Rubber Series 18. 1921. **5**, Hft. 7, 1—8.)

—, On the Cork Layer in the Bark of Hevea. Comm. of the Besocki Exp. Station. Rubber Series No. 18. 1921. **5**, Hft. 7, 9—10.)

Harris, J. A., Sinnot, E. W., Pennypacker J. Y. and **Durham, G. B.**, Correlations between anatomical characters in the seedlings of Phaseolus vulgaris. (Amer. Journ. of Bot. 1921, **8**, 639—365, 8 Fig.)

Kellner, K., Der Jahrestrieb von Prunus Mahaleb. Diss. Göttingen. 1920.

Mann, Anette G., Observations on the interruption of the endodermis in a secondarily thickened Dracaena fruticosa. Koch. (Proc. R. Soc. Edinburgh 1920/21. **41**, part I, 50—59, 11 Fig., 2 Phot.)

Ogura, Judzuru, On the gaps in the stele of some Polypodiaceae. (Bot. Mag. Tokyo 1921. **35**, No. 415, 113—125.)

—, Some observations on the growth in thickness of trees, especially with regard to that of Cryptomeria japonica Don. (Bot. Mag, Tokyo 1920. **34**, No. 403, 91—146.)

Sabnis, T. S., The Physiological Anatomy of Plants of the Indian Desert. (Contin.) (Journ. of Ind. Bot. 1921. **2**, 1—20, 61—79, 93—115, 157—173, Taf. 19—31.)

Morphologie.

Arber, A., Leaves of crtain Amaryllids. (Bot. Gazette 1921. **72**, 102—105, 8 Fig.)

Florin, R., Über den Bau der Blätter von Nilssonia polymorpha Schenk. (Arkiv för Bot. 1921. **16**, Nr. 7, 1—10, 1 Taf., 1 Fig.)

—, Über Cuticularstrukturen der Blätter bei einigen rezenten und fossilen Coniferen. (Arkiv för Bot. 1921. **16**, Nr. 6, 1—32, 1 Taf., 3 Fig.)

Herzfelder, Helene, Experimente an Sporophyten von Funaria hygrometica. (Flora. 1921. N. F. **14,** 385—393, 3 Fig.)

Janse, J. M., Ein Blattsteckling von Camellia japonica mit Adventivknospe. (Flora. N. F. **14,** 401—404, 1 Fig.)

Peter, Joh., Zur Entwicklungsgeschichte einiger Calycanthaceen. (Beitr. z. Biol. d. Pfl. 1921. **14,** 59—86.)

Pottier, M., Recherches sur le développement de la feuille des mousses. (Ann. sc. nat. Bot. 1921. 10. sér. **3,** 1—144, 32 Taf.)

Sandt, Walter, Beiträge zur Kenntnis der Begoniaceen. (Flora 1921. N. F. **14,** 329—384, 14 Fig.)

Schaede, Reinhold, Embryologische Untersuchungen zur Stammesgeschichte I und II. (Beitr. z. Biol. d. Pfl. 1921. **14,** 87—143, Taf. 1—3 im Text.)

Schüepp, Otto, Zur Theorie der Blattstellung. (Ber. D. Bot. Ges. 1921. **39,** 249—257, 3 Fig.)

Souèges, René, Embryogénie des scrofulariacées. Développement de l'embryon chez le Veronica arvensis L. (C. R. Acad. Sc. Paris 1921. **172,** 703—705.)

—, Embryogénie des Labiées. Développement de l'embryon chez le Glechoma hederacea L. et le Lamium purpureum L. (C. R. Acad. Sc. Paris 1921. **173,** 48—50.)

Steil, W. N., Vegetative Reproduction and aposporous growth from the young Sporophyte of Polypodium irioides. (Bull. Torrey Bot. Club. 1921. **48,** 202—205, 3 Fig.)

Vuillemin, Paul, La zygomorphose endogéne dans les fleurs normalement actinomorphes. (C. R. Acad. Sc. Paris 1921. **172,** 428—431.)

—, La zygomorphose exogène dans les fleurs normalement actinomorphes. (C. R. Acad. Sc. Paris 1921. **172,** 514—517.)

Physiologie.

Bersa, E., Die Gültigkeit des Energiemengengesetzes für den negativen Galvanotropismus der Wurzel. (Österr. Bot. Ztschr. 1921. **70,** 194—197, 1 Fig.)

Blackman, V. H., Osmotic Pressure, Root Pressure and Exudation. (New Phytologist 1921. **20,** 106—115, 3 Fig.)

—, **F. F.,** The Biochemistry of Carbohydrate Production in the Higher Plants from the point of view of Systematic Relationship. (New Phytologist 1921. **20,** 2—9.)

—, **V. H.,** The Theory of Geotropic Response. (New Phytologist 1921. **20,** 38—42.)

Bode, B., Zur Kenntnis der Verteilung einiger Inhaltsstoffe in den Zweigen der Holzgewächse im Winter. Diss. Göttingen. 1920.

Coupin, Henri, Sur une tige à géotropisme horizontal. (C. R. Acad. Sc. Paris 1921. **172,** 608—610.)

Daniel, Lucien, A propos des greffes de Soleil sur Topinambour. (C. R. Acad. Sc. Paris 1921. **172,** 610—612.)

Davy de Virville, Ad. et Douin, Robert Sur les modifications de la forme et de la structure des hépatiques maintenues submergées dans l'eau. (C. R. Acad. Sc. Paris 1921. **172,** 1306—1308.)

Davy de Virville, Ad., Modification de la forme et de la structure d'une mousse (Hypnum commutatum Hedw.) maintenue en submersion dans l'eau. (C. R. Acad. Sc. Paris 1921. **172,** 168—170.)

Fürth, E., Über das Wachstum von Raphanus-Keimlingen im kohlensäurefreien Raume. (Österr. Bot. Ztschr. 1921. **70,** 183—193.)

Gain, Edmond, Résistance des graines oléagineuses à un chauffage prolongé. (C. R. Soc. Biol. Paris 1921. **84,** 887—888.)

Goy, Pierre, Les végétaux inférieurs et les facteurs accessoires de la croissance. (C. R. Acad. Sc. Paris 1921. **172,** 242—244.)

Großmann, E., Zellvermehrung und Koloniebildung bei einigen Scenedesmaceen. (Intern. Revue d. ges. Hydrobiologie und Hydrographie 1921. **9,** 371—394; 417—450, 3 Taf., 4 Textfig.)

Harris, J. A., Leaf-tissue production and water content in a mutant race of Phaseolus vulgaris. (Bot. Gazette 1921. **72,** 151—161.)

Jonesco, Stan, Contribution à l'étude du rôle physiologique des anthocyanes. (C. R. Acad. Sc. Paris 1921. **172,** 1311—1313.)

Kohler, Denise, Variation des acides organiques au cours de la pigmentation anthocyanique. (C. R. Acad. Sc. Paris 1921. **172,** 709—711.)

Lagatu, H., Sur le rôle respectif des trois bases; potasse, chaux, magnésie, dans les plantes cultivées. (C. R. Acad. Sc. Paris 1921. **172.** 129—131.)

Loeb, J., Dorman equilibrium and the physical properties of proteins. IV. Viscosity — cont. (Journ. Gen. Physiol. 1921. **4**, 73—96.)

—, The reciprocal relation between the osmotic pressure and the viscosity of gelatine solutions. (Journ. Gen. Physiol. 1921. **4**, 97—112, 8 Fig.)

Lumière, Auguste, Action nocive des feuilles mortes sur la germination. (C. R. Acad. Sc. Paris 1921. **172**, 232—234.)

—, et **Couturier, Henri**, L 'anaphylaxie chez les végétaux. (C. R. Acad. Sc. Paris 1921. **172**, 1313—1315.)

Lynn, M. J., The Reversal of Geotropic Response in the Stem. I. The Effect of Various Percentages of Carbon Dioxide. (New Phytologist 1921. **20**, 116—123, 1. Pl.)

Meier, H. A., Effect of direct current on cells of root tip of Canada field pea. (Bot. Gazette 1921. **72**, 113—138, 2 Pl., 3 Fig.)

Mirande, Marcel, Sur les graines à autofermentation sulfhydrique de la famille des Papilionacées. (C. R. Acad. Sc. Paris 1921. **172**, 1202—1204.)

Molliard, Marin, Influence du chlorure de sodium sur le développement du Sterigmatocystis nigra. (C. R. Acad. Sc. Paris 1921. **172**, 1118—1120.)

—, Rôle du potassium dans le chimisme et les fonctions reproductrices des champignons. (C. R. Acad. Sc. Paris 1921. **173**, 100—102.)

Nobécourt, Pierre, Action de quelques alcaloïdes sur le Botrytis cinerea Pers. (C. R. Acad. Sc. Paris 1921. **172**, 706—708.)

Northrop, J. H., Comparative hydrolysis of gelatin by pepsin, trypsin, acid and alkali. (Journ. Gen. Physiol. 1921. **4**, 57—72, 8 Fig.)

Osterhout, W. J. V., Conductivity and permeability. (Journ. Gen. Physiol. 1921. **4**, 1—10, 3 Fig.)

Overton, J. B., The mechanisme of root pressure and its relations to sap flow. (Amer. Journ. of Bot. 1921. **8**. 369—374.)

Pfeiffer, Th., und **Rippel, A.**, Über den Verlauf der Nährstoffaufnahme bei der Gersten- bzw. Bohnenpflanze. (Journ. f. Landwirtsch. 1921. **69**, 137—162.)

—, —, Das Verhalten verschiedener Pflanzen schwerlöslichen Phosphaten gegenüber. (Journ. f. Landwirtsch. 1921. **69**, 165—183.)

Politis, Jean, Du rôle du chondriome dans la formation des essences dans les plantes. (C. R. Acad. Sc. Paris 1921. **173**, 98—100.)

Pinoy, P.-E., Sur la germination des spores, sur la nutrition et sur la sexualité chez les myxomycetes. (C. R. Acad. Sc. Paris. **173**, 50—51.)

Pack, D. A., Chemistry of after-ripening, germination and seedling development of Juniper seeds. (Bot. Gazette 1921. **72**, 139—150.)

Pfeffer, W., Osmotische Untersuchungen (Geleitwort von F. Czapek). 2. Aufl. Leipzig (W. Engelmann) 1921.

Priestley, J. H., Suberin and Cutin. (New Phytologist 1921. **20**, 17—20.)

Raber, O. L., A quantitative study of the effect of anions on the permeability of plant cells II. (Americ. Journ. of Bot. 1921. **8**, 366—368, 1 Fig.)

Small, James, The Hydrion Differentiation Theory of Geotropism: a reply to some criticisms. (New Phytologist 1921. **20**, 73—81.)

Sprecher, A., Recherches cryoskopiques sur des sucs végétaux. (Rev. gén. de Bot. 1921. **33**, 6—33, Pl. 35.)

Stålfelt, M. G., Studien über die Periodizität der Zelleitung und sich daran anschließende Erscheinungen. (K. Svenska Vetensk. Akad. Handlingar 1921. **62**, 1—114, 12 Fig.)

—, Die Beeinflussung unterirdisch wachsender Organe durch den mechanischen Widerstand des Wachstumsmediums. (Arkiv för Bot. 1921. **16**, Nr. 5, 1—88, 11 Fig.)

Tatcher, Kathleen M., The effect of peat on the transpiration and growth of certain plants. (Journ. of Ecology. 1921. **9**, 39—59, 6 Fig., Kurven, 7 Tabellen.)

Stiles, Walter, Permeability. (New Phytologist. 1921. **20**, 45—55, 93—106, 2 Fig.)

Tschirch, A., Besitzt die Pflanze Hormone? (Vierteljahrsschr. Naturf. Ges. Zürich 1921. **66**, 201—211.)

Vilmorin, Jacques de, Sur des croisements de pois à cosses colorées. (C. R. Acad. Sc. Paris 1921. **172**, 815—817.)

van der Wolk, P. C., Innere Sekretion bei den Pflanzen. (Umschau 1921. **25**, 426—428.)

Wurmser, René, Recherches sur l'assimilation chlorophyllienne. (Travail de l'institut de physiologie générale de la faculté des sciences de Strassbourg. 107 S. Paris (J. Hermann) 1921.

Fortpflanzung und Vererbung.

Altenburg, E., Interference in Primula sinensis. (Amer. Naturalist 1921. **55**, 78—80.)

Akerman, A., Untersuchungen über Bastarde zwischen Epilobium hirsutum und Epilob. montanum. (Hereditas 1921. **2**, 99—112, 8 Fig.)

Blaringhem, L., Variations et fertilité de l'hybride Primula variabilis Goupil. comparées à celles de ses parents Pr. vulgaris Huds. et Pr. officinalis Scop. (C. R. Acad. Sc. Paris 1921. **172**, 992—994.)

Correns, C., Versuche bei Pflanzen das Geschlechtsverhältnis zu verschieben. (Hereditas 1921. **2**, 1—24, 5 Fig.)

Cutting, E. M., Heterothalism and Similar Phenomena, (New Physiologist. 1921. **20**, 10—13.)

Dahlgren, K. V. Ossian, Vererbungsversuche mit einer buntblätterigen Barbaraea vulgaris. Hereditas 1921. **2**, 88—98, 6 Fig.)

Engledow, F. L., Inheritance in barley. II. the awn and the lateral floret. (Journ. Agr. Sc. 1921. **11**, 159—196.)

Haagedoorn, A. L., and **Haagedoorn, A. C.**, The Relative Value of the Process Causing Evolution. The Hague (Martinus Nijhoff) 1921, 294 p.

Hammarlund, C., Über die Vererbung anormaler Ähren bei Plantago major. (Hereditas 1921. **2**, 113—142, 7 Fig.)

Hartley, C. T., and **Garrison, H. S.**, Reproducing Power of Well-filled Vs. Poorly-filled Ears of Maize. (Amer. Naturalist 1921. **55**, 184—187, 1 Fig.)

Jollos, Victor, Experimentelle Protistenstudien. I. Untersuchungen über Variabilität und Vererbung bei Infusorien. (S. A. aus d. Archiv f. Protistenkunde. **43**.) Jena (G. Fischer) 1921. 222 S., 12 Kurven im Text.

Lundborg, H., Rassenmischung — Vermehrte Heterozygotie (Genchaos) — Konstitutionsveränderungen — Habitus asthenicus sive paralyticus (Zunahme der Körpergröße usw.) — Tuberkulose. Eine Ursachenkette. (Hereditas 1921. **2**, 77—87.)

Malloch, Walter Scott, An F_1 Species Cross between Hordeum vulgare and Hordeum Muranicum. (Amer. Naturalist 1921. **55**, 281—286, 2 Fig.)

de Mol, Willem, Eduard, De l'existence de variétés hétéroploides de l'Hyacinthus orientals L. dans les cultures Hollandaises. (Inaug.-Diss. Philos. Fakult. II Univ. Zürich 1921, 100 S., 13 Taf.)

Nilsson-Ehle, H., Über mutmaßliche partielle Heterogamie bei den Speltoidmutationen des Weizens. (Hereditas. 1921. **2**, 25—76.)

Overeem, Caspar van, Über Formen mit abweichender Chromosomenzahl bei Oenothera. (Inaug.-Diss. philos. Fakult. II d. Univ. Zürich. Dresden 1920, 47 S., 6 Taf.)

Renner, O., Das Rotnervenmerkmal der Oenotheren. (Ber. D. Bot. Ges. 1921. **39**, 264—270.)

Rosen, F., Über die Samen einiger Speisekürbisse. (Beitr. z. Biol. d. Pfl. 1921. **14**, 1—18, 2 Taf.)

Teichmann, Wilhelmine, Über den Formenreichtum der Monilia variabilis Lindner und seine Ursachen. (Ztschr. f. techn. Biol. 1921. **9**, 1—83. Zugleich Inaug.-Diss. Göttingen 1921.)

Ökologie.

Arrhenius, Olof, Species and area. (Journ. of Ecology 1921. **9**, 95—99.)

Beauverie, J., Sur l'adaptation xérophile des euphorbes parasitées par des rouilles. (Laborat. de botan., fac. des sciences, Clermont.) (C. R. Soc. Biol. Paris 1921. **84**, 401—403.)

Darwin, Francis, Studies in Phaenology No. 2. (New Phytologist 1921. **20**, 30—38.)

Dufrenoy, Jean, Influence de la température des eaux thermales de Luchon sur leur flore. (C. R. Acad. Sc. Paris 1921. **172**, 612—614.)

Koeppen, W., Lebensbedingungen des Planktons. (Umschau 1921. **25**, 554—556.)

Lesage, Pierre, Plantes salées et période des anomalies. (C. R. Acad. Sc. Paris 1921. **172**, 82—84.)

Olsen, Carsten, The ecology of Urtica dioica. (Journ. of Ecology 1921. **9**, 1—18, 1 Taf.)

Rayner, M. C., The ecology of Calluna vulgaris, II, the calcifuge habit. (Journ. of Ecology 1921. **9**, 60—74, 1 Taf.)

Rhea, Margaret W., Stomata and Hydathodes in Campanula rotundifolia L. and their relation to environment. (New Phytologist 1921. **20**, 56—72, 6 Fig.)

Rexhausen, Ludwig, Über die Bedeutung der ektotrophen Mykorrhiza für die höheren Pflanzen. (Beitr. z. Biol. d. Pflanz. 1921. **14**, 19—58.)

Wercklé, C., Die natürlichen Wachstumsbedingungen der epiphytischen Orchideen in Costa Rica. (Gartenflora 1921. **70**, 90—94, mit Forts.)

Wildeman, E. de, Sur les théories de la myrmécophilie. C. R. Acad. Sc. Paris 1921. **172**, 124—126.)

Bakterien.

Buckholder, Walter, s. unter Pflanzenkrankheiten.

Pilze.

Behrens, J., Die Porithecien des Eichenmehltaus in Deutschland. (Ztschr. f. Pflanzenkrankh. 1921. **31,** 108—110.)

Blakeslee, A. F., Welch, D. S., and **Cartledge, J. L.,** Technique in contrasting mucors. (Bot. Gazette 1921. **72,** 162—172, 2 Fig.)

Eckardt, W. R., Der Kaiserling (Amanita caesarea) an der bayrisch-meiningischen Grenze. (Mitt. Thür. Bot. Verein 1921. N. F., Heft 35, 25—26.)

Elliott, W. T., Mycetozoa on the Midland Plateau. (Journ. of Bot. 1921. **59,** 193—196.)

Hoerner, G. R., Germination of aeciospores, urediniospores and teliospores of Puccinia coronata. (Bot. Gazette 1921. **72,** 173—177.)

Laibach, F., Untersuchungen über einige Septoria-Arten und ihre Fähigkeit zur Bildung höherer Fruchtformen. III. u. IV. (Ztschr. f. Pflanzenkr. 1921. **31,** 161—194, 14 Textfig.)

Mattirolo, O., Scleroderma (Phlyctospora) fuscum, (Corda), Fischer, in Italia. (Bull. Soc. Bot. Italiana 1921, 42—43.)

Massalongo, C., Intorno alla Leucocystes cellaris, Schroet, recentemente segnalata nel Veronese. (Bull. Soc. Bot. Italiana 1921. 37.)

Meylan, Ch., Contribution à la connaissance des Myxomycètes de la Suisse. (Bull. Soc. Vaudoise Sc. Nat. 1920. **53,** 451—463.)

Nobécourt, Pierre, s. unter Physiologie.

Overeem, C. van, Mykologische Mitteilungen. Serie I Ascomyceten. Drittes Stück. Über zwei interessante Discomyceten. (Hedwigia 1921. **63,** 50—57, 2 Fig.)

Pinoy, P. E., s. unter Physiologie.

Rodway, L., Additions to the Fungus flora of Tasmania Part 3. (Pap. & Proc. R. Soc. Tasmania 1920 (1921), p. 153—159.)

Teichmann, W., s. unter Vererbung.

Weir, James R., Thelephora terestris, T. fimbriata and T. caryophyllea on forest tree seedlings. (Phytopathology 1921. **11,** 141—144, Pl. 5.)

Flechten.

Bioret, G. M., Revue des travaux parus sur les Lichens de 1910 à 1919. (Rev. gén. de Bot. 1921. **33,** 63—76.) [Wird fortgesetzt.]

Church, A. H., The Lichen life-cycle. (Journ. of Bot. 1921. **59,** 197—202, 216—221, mit Forts.)

Smith, Annie Lorrain, Lichens (Cambridge Botanical Handbooks) Cambridge. (University Press.) 8⁰. 1921.

Strato, Cl. †, Über Wachstum und Regeneration des Thallus von Peltigera canina. Herausgegeben mit Beiträgen von **F. Tobler.** (Hedwigia 1921. **63,** 11—42, 13 Textfig.)

Tobler, F., Die Wollbecker Flechten-Standorte. (Hedwigia 1921. **63,** 7—10.)

Algen.

Entz, Géza, s. unter Zelle.

Geitler, L., Kleine Mitteilungen über Blaualgen. (Österr. Bot. Ztschr. 1921. **70,** 158—167, 7 Fig.)

Grossmann, E., s. unter Physiologie.

Naumann, E., Notizen zur Biologie der Süßwasseralgen. (Arkiv för Bot. 1921. **16,** Nr. 1, 1—11, 7 Fig.)

—, Notizen zur Systematik der Süßwasseralgen. (Arkiv för Bot. 1921. **16,** Nr. 2, 1—19, 12 Fig.)

Pascher, A., Über die Übereinstimmungen zwischen den Diatomeen, Heterokonten und Chrysomonaden. (Ber. D. Bot. Ges. 1921. **39,** 236—248, 6 Fig.)

Sauvageau, C., Observations biologiques sur le Polysiphonia fastigiata Grev. (Recueil trav. bot. néerl. 1921. **18,** 213—230, 6 Fig.)

Schmid, G., Bemerkungen zu Spirulina Turp. (Archiv f. Protistenkunde 1921. **43,** 463—466.)

Hustedt, F., Bacillariales. Teil VI der Zellpflanzen Ostafrikas, gesammelt auf der Akademischen Studienfahrt 1910; von **Bruno Schröder.** (Hedwigia 1921. **63,** 117 ff., Anfang, 1 Taf.)

Ström, K. M., Some Algae from hot Springs in Spitzbergen. (Bot. Notiser 1921. 17—21.)
Vouk, Vale, On the ferruginous Cyanophyceae. (A summary of the paper publ. in „Rad“ 1920. **223**, 59—61. Svezak 13 i 14.
Yamanouchi, S., Life History of Corallina officinalis var. Mediterranea. (Bot. Gazette 1921. **72**, 90—96.)

Moose.

Dawy de Virville, Ad., s. unter Physiologie.
Dixon, H. N., On a collection of Mosses from the Kanara District. (Journ. of Ind. Bot. 1921. **2**, 174—188.)
Douin, R. M., Recherches sur les Marchantiées. (Rev. gén. de Bot. 1921. **33**, 34—62, Pl. 17—20, 45 Fig.) [Wird fortgesetzt.[
Dupret, H., Notes about the Drepanadocladi of the vicinity of Montreal, Quebec, Canada. (Bryologist 1921. **24**, 36—39.)
Györffy, J., Bryologische Seltenheiten. XIII. (Hedwigia 1921. **63**, 48—49, 3 Textfig.)
Haines, H. H., Notes of Bridelia. (Journ. of Bot. 1921. **59**, 188—193.)
Herzfelder, H., s. unter **Morphologie.**
Kaiser, H. B., Little Journeys into Mossland. IV. Luminous Moss. (Bryologist 1921. **24**, 41—43.)
Kashyap, S. K., Notes on the Distribution of Liverworts in the Western Himalayas, Ladak and Kashmir. (Journ. of Ind. Bot. 1921. **2**, 80—83.)
Medelius, S., Bryologiska notiser från Öland. (Bot. Notiser 1921. 23—31.)
Möller, H., Lövmossornas utbredning i Sperige V. Polytrichaceac 1. (Arkiv för Bot. 1921. **16**, Nr. 3, 1—84, 2 tavlor.)
Nicholsen, W. Ed., New or rare British Hepatics. (Journ. of Bot. 1921. **59**, 202—204.)
Pottier, M., s. unter Morphologie.
Warnstorf, C. †, Die Unterfamilie der Scapanioideen (Spruce 1885). (Hedwigia 1921. **63**, 58—116.)
Wheldon, J. A., New British Sphagna. (Journ. of Bot. 1921. **59**, 185—188.)
Yuncker, T. G., A Handy Method for the Mounting of Mosses. (Bryologist 1921. **24**, 43—44.)
Zoria, G., Brevi notice sulle Briofite dell'isola di Rodi. (Bull. Soc. Bot. Italiana 1921 38—39.)
—, Cenni sulle Briofite Foreivesi. (Bull. Soc. Bot. Italiana 1921. 49—52.)

Pteridophyten.

Chiovenda, E., Selaginella nuova inquilina flora Italiana. (Bull. Soc. Bot. Italiana 1921. 34—36.)
Wherry, E. T., Asplenium Gravesii in Pennsylvania. (Am. Fern Journ. 1921. **10**, 119 —121.)

Gymnospermen.

Britten, J., James Yates's drawings of Cycads. (Journ. of Bot. 1921. **59**, 221—224.)
Florin, R., Über Cuticularstructuren der Blätter bei einigen rezenten und fossilen Coniferen. (Arkiv för Bot. 1921. **16**, No. 6, 1—32, 1 Taf.)
Mez, C., u. **Kirstein, K.**, s. unter Pflanzenchemie.
Pack, D. A., After-ripening and germination of Juniperus seeds. (Bot. Gazette 1921. **71**, 32—60, 1 Fig.)
Wieland, G. K., Monocarpy and pseudomonocarpy in the Cycadeoids. (Amer. Journ. of Bot. 1921. **8**, 218—230.)
Zenari, S., Intorno ad alcune Conifere della Alpe Venete e specialmente del Friuli occidentale. (Bull. Soc. Bot. Italiana 1921. 61—69.)

Angiospermen.

Almquist, S., Rosae Musei regni suecici in methodum naturalem redactae. (Arkiv för Bot. 1921. **16**, No. 9, 1—51.)
—, Svenska rosaflorans rekordpunct, Hagbacken pa Yxlan i Stockholms skärgard. (Arkiv för Bot. 1921. **16**, No. 10, 1—11.)
Becker, W., Euphrasiae novae. (Fedde, Repert. 1921. **17**, 126—127.)
Béguinot, A., Brevi notize sulla Digitalis ambigua Murr., e sulle forme affini in rapporto alla loro variabilita. (Bull. Soc. Bot. Italiana 1921. 24—30.)
Blake, S. F., Neomillspaughia, a new genus of Polygonaceae, with remarks on related genera. (Bull. Torrey Bot. Club 1921. **48**, 77—88, 1 Taf.)

Boodle, L. A., Mistletoe on Lime-Trees. (Kew Bull. 1921. 212—215.)
Bornmüller, J., Bemerkungen zu Carex pilosa Scop. in Thüringen. (Mitteil. Thür. Bot. Verein. 1921. N. F., Heft 35, 29—30.)
Bugnon, P., La feuille chez les Graminées. 1921. Thèse, Paris. 108 S., 4 Fig.
Burtt-Davy, J., New or noteworthy South African Plants. (Kew Bull. 1921. 191—197, 278—284.)
Christy, M., Hieracium aurantiacum a case of protective colouration. (Journ. of Bot. 1921. **59,** 288—289.)
—, The flowers of Tragopogon their times of opening and shutting. (Journ. of Bot. 1921. **59,** 253—257.)
Cratty, R. J., Ranunculus Purshii in Jowa. (Rhodora 1921. **22,** 183.)
Diels, L., Die Methoden der Phytographie und der Systematik der Pflanzen. (S.-A. aus Abderhalden, Handb. d. biol. Arbeitsmethoden 1921. 67—190, Fig. 41—46.)
Dunn, S. T., Variability of the Camphor-yield in Cinnamomum camphora. (Kew Bull. 1921. 129—135.)
Fedde, F., Neue Arten von Corydalis aus China I. (Fedde, Repert. 1921. **17,** 128—129.)
Fernald, M. L., u. **Wiegand, K. M.,** Studies of some boreal American Cerastium of the section Orthodon. (Rhodora 1921. **22.** 169—179.)
Fries, R. E., Zur Kenntnis der süd- und zentralamerikanischen Amarantaceenflora. (Arkiv för Bot. 1921. **16,** No. 12, 1—43, 4 Taf.)
— Revision der von Glaziou in Brasilien gesammelten Amarantaceen. (Arkiv för Bot. 1921. **16,** No. 13, 1—21, 1 Taf.)
Ginzberger, A., Zur Kenntnis des Formenkreises von Phagnalon rupestre (L.) DC. und Phagnalon graecum Boiss. et Heldr. (Österr. Bot. Ztschr. 1921. **70,** 197—204, 1 Fig.)
Godfery, M. J., The fertilisation of Ophris apifera. (Journ. of Bot. 1921. **59,** 285—287.)
—, A new European Serapias. (Journ. of Bot. 1921, **59,** 241—244, 1 Taf.)
Greves, S., A revision of the old-world species of Vellozia. (Journ. of Bot. 1921. **59,** 273—284, 5 Textfig.)
Handel-Mazetti, H., Plantae novae Sinenses, diagnosis brevibus descriptae. 10. u. 11. Forts. (Mitt. Akad. Wiss. Wien math.-naturw. Kl. Sitzung vom 21. April 1921 u. 12. Mai 1921. 3 S. und 7 S.)
Harms, H., Einige Leguminosen aus China. (Fedde, Repert. 1921. **17,** 133—137.)
—, Drei neue Leguminosen aus Venezuela. (Notizbl. Bot. Gart. u. Mus. Berlin-Dahlem 1921. **8,** 51—52.)
Hayata, B., The natural classification of plants according to the Dynamic System. (Reprinted from the Icones Plantarum Formosanarum 1921. **10,** 97—233.)
Hervey, E. W., A rare variety of Vitis labrusca. (Rhodora 1921. **22,** 183—184.)
Hutchinson, J., The Family Winteraceae. (Kew Bull. 1921. 185—191.)
—, The Genus Therorhodion. (Kew Bull. 1921. 201—205, 1 Fig.)
—, and **Pearce, K.,** Revision of the Genus Tryphostemma. (Kew Bull. 1921. 257—266.)
Johansson, K., u. **Samuelsson,** Hieraciumfloran i Västmanland. (Arkiv för Bot. 1921. **16,** No. 14, 1—54.)
Kränzlin, Fr., Orchidaceae Dusenianae novae. (Arkiv för Bot. 1921. **16,** No. 8, 1—30.)
—, Bignoniaceae novae III. (Fedde, Repert. 1921. **17,** 115—125.)
Krause, K., Ein neues Xanthosoma aus Ecuador. (Fedde, Repert. 1921. **17,** 144.)
Kühn, O., Lysimachia punctata L. in Schlesien. (Österr. Bot. Ztschr. 1921. **70,** 193—194.)
Lester-Garland, L. V., A Revision of the Genus Baphia DC. (Leguminosae) (Journ. Linn. Soc. 1921. **45,** 221—244.)
Lindau, G., Eine neue Aphelandra-Art. (Notizbl. Bot. Gart. u. Mus. Berlin-Dahlem 1921. **8,** 50.)
Loesener, Th., Über einen neuen Rhynchanthus. (Notizbl. Bot. Gart. u. Mus. Berlin-Dahlem 1921. **8,** 46—49.)
Malme, G. O., Asclepiadaceae riograndenses adjectis notulis de ceteris Asclepiadaceis in Brasilia extratropica, Uruguay et Misiones collectis. (Arkiv för Bot. 1921. **16,** Nr. 15, 1—34.)
Mattfeld, J., Compositae novae austro-americanae I. (Fedde, Repert. 1921. **17,** 178—185.)
McAtee, W. L., Notes on Viburnum and the assemblage of the Caprifoliaceae. (Bull. Torrey Bot. Club 1921. **48,** 149—154, 1 Fig.)
Mez, C., Additamenta monographica 1920. (Fedde Repert. 1921. **17,** 113—114.)
—, Gramineae novae vel minus cognitae. (Fedde, Repert. 1921. **17,** 145—153.)
Mildbraed, J., Neue und bemerkenswerte Waldbäume aus Kamerun. (Notizbl. Bot. Gart. u. Mus. Berlin-Dahlem 1921. **8,** 53—62.)
Moore Spencer, Le M., Alabastra diversa. Part 34 (continuation). (Journ. of Bot. 1921. **59,** 226—232.)

Moore Spencer, Le M., Alabastra diversa-Part 34 (continuation). (Journ. of Bot. 1921. **59,** 244—249.)
Parker, R. N., N. W. Himalayan Astragali of the Subgenus Aegacantha. (Kew Bull. 1921. 266—270.)
Parkin, J., Eucommia ulmoides. The Tu-chung of the Chinese. (Kew Bull. 1921. 177—185.)
Pennell, F. W., „Unrecorded" genera of Rafinesque. I. Autikon Botanikon (1840). (Bull. Torrey Bot. Club 1921. **48,** 89—96.)
Perkins, J., Die afrikanischen Pycnostachys-Arten. (Notizbl. Bot. Gart. u. Mus. Berlin-Dahlem 1921. **8,** 63—77.)
—, Die afrikanischen Achyrospermum-Arten. (Notizbl. Bot. Gart. u. Mus. Berlin-Dahlem 1921. **8,** 78—82.)
Pfeiffer, H, Revision der Gattung Ficinia Schrad. (Inaug. Diss. Bremen 1921. 63 S.).
Pilger, R., Die Stämme des Pflanzenreiches. 1921. Sammlung Göschen Nr. 485. 2. umgearb. Aufl. 119 S., 23 Fig.
—, Eine neue Ipomoea (I. Amparoana) aus Costa-Rica. (Fedde, Repert. 1921. **17,** 125.)
Pugsley, H. W., British forms of Jasione montana L. (Journ. of Bot. 1921. **59,** 209—216.)
Rendle, A. B., Baker, E. G., and **Spencer, Le M. Moore,** A Systematic Account of the Plants collected in New Caledonia and the Isle of Pines by Prof. R. H. Compton, M. A., in 1914. Part I. Flowering Plants (Angiosperms). (Journ. Linn. Soc. 1921. **45,** 245—418, Taf. 13—24.)
—, Elisia — an overlooked genus name. (Journ. of Bot. 1921. **59,** 261—264).
Ridley, H. N., The indo-malayen specie of Jussiaea. (Journ. of Bot. 1921. **59,** 257—260.)
Rydberg, A., Notes on Rosaceae XIII. Roses of the Columbia Region. (Bull. Torrey Bot. Club. 1921. **48,** 159—172.)
Sandt, W., s. unter Morphologie.
Schlechter, R., Orchidaceae novae et criticae. Decas LXIX. (Fedde, Repert. 1921. **17,** 138—144.)
—, Orchidaceae novae Beccarianae. (Notizbl. Bot. Gart. u. Mus. Berlin-Dahlem 1921. **8,** 14—20.)
—, Die Thismieae. (Notizbl. Bot. Gart. u. Mus. Berlin-Dahlem 1921. **8,** 31—45.)
Schnarf, K., Kleine Beiträge zur Entwicklungsgeschichte der Angiospermen. I. Gilia millefoliata Fisch. et Mey. (Österr. Bot. Ztschr. 1921. **70,** 153—158, 1 Fig. u. 2 Taf.)
Sernander, R., Allium carinatum i Uppland. (Bot. Notiser 1921. 37—42.)
Sprague, T. A., A Revision of the Genus Belotia. (Kew Bull. 1921. 270—278.)
—, A Revision of the Genus Capraria. (Kew Bull. 1921. 205—212.)
—, The generic name Schizonotus. (Journ. of Bot. 1921. **59,** 249—251.)
—, and **Riley, L. A. M.,** Notes on Raimannia and allied Genera. (Kew Bull. 1921. 198—201.)
Stapf, O., Daturicarpa, a new genus of Apocynaceae. (Kew Bull. 1921. 166—171, 2 Fig.)
Stolt, K. A. H., Zur Embryologie der Gentianaceen und Menyanthaceen. (Kgl. Svenska Vetensk. Akad. Handling. 1921. **61,** 56 S., 123 Fig.)
Toni, J. B. de, Contribution to the Teratology of the Genus Datura L. (Journ. Linn. Soc. 1921. **45,** 419—420, Taf. 25.)
Ulbrich, E., Leguminosae asiaticae novae vel criticae. (Notizbl. Bot. Gart. u. Mus. Berlin-Dahlem 1921. **8,** 83—90.)
Urban, J., Sertum antillanum XII. (Fedde, Repert. 1921. **17,** 156—170.)
—, Plantae jamaicenses. (Notizbl. Bot. Gart. u. Mus. Berlin-Dahlem 1921. **8,** 21—24.)
—, Plantae caribaeae. (Notizbl. Bot. Gart. u. Mus. Berlin-Dahlem 1921. **8,** 25—30.)
Vierhapper, F., Über Vogelia apiculata und paniculata. (Österr. Bot. Ztschr. 1921. **70,** 167—172.)
Wettstein, F. v., Floristische Mitteilungen aus den Alpen. II. Campanula barbata × glomerata. (Österr. Bot. Ztschr. 1921. **70,** 180—183, 1 Fig.)
Wolff, H., Schlechterosciadium gen. nov. Umbelliferarum austro-africanum. (Fedde-Repert. 1921. **17,** 154—155.)
—, Pseudammi gen. nov. Umbelliferavum Sibiriae occidentalis. (Fedde, Repert. 1921 **17,** 173.)
—, Umbelliferarum nov. gen. Paraselinum peruvianum. (Fedde, Repert. 1921. **17,** 174.)
—, Coriandropsis genus novum Umbelliferarum kurdistanicum. (Fedde, Repert. 1921. **17,** 177.)
Woodward, R. W., Panicum albemarlense in Connecticut. (Rhodora 1921. **22,** 182—183.)
Zahn, K. H., Compositae-Hieracicum. Sect. VII. Vulgata (Schluß) bis Sect. X. Pannosa (Anfang). (Pflanzenreich 1921. 76. Heft, 289—576, Fig. 28—44.)

Pflanzengeographie, Floristik.

Bliedner, A., Weitere Beiträge zur Flora von Eisenach. (Mitt. Thür. Bot. Verein 1921. N. F., Heft 35, 23—25.)

Blom, C., Nägra anmärkningsvärda adventiv- och ruderatväxtfynd vid Malmö aren 1912—20. (Bot. Notiser 1921. 43—45.)

Bornmüller, J., Über eine adventive Elssholzia bei Merseburg. (Mitt. Thür. Bot. Verein 1921. N. F., Heft 35, 32.)

Cengia-Sambo, M., Contributo allo studio della flora crittogamica dell'urbinate. (Bull. Soc. Bot. Italiana 1921. 10—14, 55—58.)

Corrévon, H., Nos arbres dans la nature. Paris 1921. 364 S., 100 kolor. Taf.

Deam, Chas. D., Trees of Indiana. (Dep. of Conserv. State of Indiana 1921. No. 13, 317 S., 137 Abb.)

Degen, A. v., Eine Bemerkung über das Vorkommen von Fraxinus coriariaefolia Scheele im Osten der Balkanhalbinsel. (Österr. Bot. Ztschr. 1921. **70**, 204.)

Dinter, K., Index der aus Deutsch-Südwestafrika bis zum Jahre 1917 bekannt gewordenen Pflanzenarten. VII. (Fedde, Repert. 1921. **17**, 185—192.)

Du Rietz, G. E., Nagra iakttagelser över myrar i Torne Lappmark. (Bot. Notiser 1921. 3—14.)

Fawcett, W., Notes on Jamaica plants (continuation). (Journ. of Bot. 1921. **9**, 224—226.)

Fiori, A., Addenda et emendenda ad floram italicam. (Bull. Soc. Bot. Italiana 1921. 6—7.)

Fries, Th. C. E., Floran inom Abisko nationalpark. (Arkiv för Bot. 1921. **16**, No. 4. 1—48.)

Hasslow, O. J., Floristika uppgifter frön Kviinge och Gryts socknar. (Bot. Notiser. 1921. 15—16.)

Hegi, G, Illustr. Flora von Mittel-Europa. München 1921. **4**, 2. Hälfte, 1. Liefg.

Henkel, A., Beiträge zur Flora von Weimar. (Mitt. Thür. Bot. Verein. 1921. N. F., Heft 35, 30—32.)

Hill, A. W., A visit to the Cameroons and Nigeria. (Kew Bull. 1921. 225—243, 7 Fig.)

Holzfuß, E., Beitrag zur Brombeerflora von Thüringen. (Mitt. Thür. Bot. Verein. 1921. N. F., Heft 35, 26—29.)

Horwood, R., British wild flowers in their natural haunts. **1**, 2. London 1921.

Hutchinson, J., List of Plants collected in Northern Nigeria by Captain A. W. Hill, 1921. (Kew Bull. 1921. 244—253.)

Lacaita, C., Addenda et emendenda ad floram italicam. (Bull. Soc. Bot. Italiana 1921. **7**, 18—19.)

—, L'assoziazione della Silene cretica L. col Linum usitatissimum nelle epoche preistoriche. (Vorl. Mitt.) (Bull. Soc. Bot. Italiana 1921. **7**, 9.)

Ostenfeld, C. H., Contributions to West Australian Botany Part III. Additions and notes to the flora of extratropical W. Australia. (Kgl. Danske Vidensk. Selskab. Biol. Medd. 1921. **3**, 144 S., 19 Fig., 12 Taf.)

Pampanini, R., Alcune piante critiche della Cirenaica. (Bull. Soc. Bot. Italiana 1921. 43—48.)

Pearsall, W. H., On collecting linear-leaved aquatics. (Journ. of Bot. 1921. **59**, 260—261.)

Printz, H., The vegetation of the Sibirian-mongolian frontiers. Contrib. ad floram Asiae Interioris pertinentes 1921. Published by Kgl. Norske Vidensk. Selskab. 458 S., 15 Taf., 115 Fig.

Reinecke, K. L., Weitere Beiträge zur Thüringer Flora. (Mitt. Thür. Bot. Verein. 1921. N. F., Heft 35, 21—23.)

Rikli, M., Zur Pflanzengeographie der Carices der Polarregion. (Vierteljahrsschr. Naturf. Ges. Zürich 1921. **66**, 87—92.)

Rose, J. N., Botanical explorations in Ecuador. (Bull. Pan-American Union 1921. 24—34.)

Schedae ad Floram romaniae exsiccatam, Bulletin d'information du jardin et du musée botanique de l'université de Cluj, Roumanie 1921. **1**, No. 1.

Schulz, A., Beiträge zur Kenntnis der Verbreitung interessanter Phanerogamenformen im Saalebezirke I. (Mitt. Thür. Bot. Verein. 1921. N. F., Heft 35, 13—20.)

Thomas, H. H., Some observations on plants in the Libyan desert. (Journ. of Ecology 1921. **9**, 75—89, 1 Taf., 1 Textabb.)

Uphof, J. C. Th., Vegetationsbilder aus dem Staate Michigan. (G. Karsten u. H. Schenck, Vegetationsbilder. 13. Reihe, Heft 8, 1921, Taf. 43—48.)

Vierhapper, F., Eine neue Einteilung der Pflanzengesellschaften. (Naturw. Wochenschr. 1921. N. F. **20**, 265—274, 281—287.)

Vignolo-Lutati, F., Addenda et emendenda ad floram italicam. (Bull. Soc. Bot. Italiana 1921. 19—20, 39—40, 69—70.)

Waibel, L., Urwald-Veld-Wüste. Breslau 1921. 208 S., 1 Karte, 20 Naturaufnahmen.

Wildt, A., Für Mähren neue oder an neuen Standorten beobachtete Gefäßpflanzen. (Österr. Bot. Ztschr. 1921. **70**, 205.)

Zahn, G., Mitteilung aus dem Herzogtum Gotha. (Mitt. Thür. Bot. Verein 1921. N. F. Heft **35**, 20—21.)

Palaeophytologie.

Berry, E. W., A Potamogeton from the Upper Cretaceous. (Amer. Journ. Sc. 1921. Ser. 5, vol. **2**, 420—423, 3 Textfig.)

Carpentier, Alfred, Sur la présence de Cycadophytes dans le gisement wealdien de Féron (Nord). (C. R. Acad. Sc. Paris 1921. **173**, 327—329.)

Chaney, R. W., A Fossil Flora from the Puente Formation of the Monterey Group. (Amer. Journ. Sc. 1921, Ser. 5, vol. **2**, 90—92.)

Chandler, M. E. J., Note on the Occurrence of Sequoia in the Headon Beds of Nordwells, Hants. (Ann. of Bot. 1921. **35**, 1 p.)

Coleman, A. P., Paleobotany and the Earth's Early History. (Amer. Journ. Sc. 1921, Ser. 5, vol. **2**, 315—319.)

Edwards, W. N., Fossil Coniferous Wood from Kerguelen Island. (Ann. of Bot. 1921. **35**, 609—617, Pl. 23, 4 Fig.)

Edwards, W. N., 1. On a small Bennettitalean Flower from the Wealden of Sussex 2. Note on Parka decipiens. (Ann. Mag. Nat. Hist. 1921, ser. 9, vol. **7**, 440—444, Taf. 12.)

Erdtmann, O. G. E., Pollenanalytische Untersuchungen von Torfmoosen und marinen Sedimenten in Südwest-Schweden. (Arkiv för Bot. 1921. **17** (Nr. 10), 173 S., 11 Taf.)

—, **G.**, Two new species of Mesozoic Equisetales. (Arkiv för Bot. 1921. **17**, 6 p., 1 Taf.)

Fritel, P. H., Sur la découverte, au Sénégal, de deux fruits fossiles appartenant aux genres Kigelia D. C. et Nipadites Bowerb. (C. R. Acad. Sc. Paris 1921. **173**, 245—246.)

Gothan, W., Neues von den Braunkohlenmooren der Niederlausitz. (Braunkohle 1921. **19**, 581—583.)

Halle, T. G., On the Sporangia of some Mesozoic Ferns. (Arkiv för Bot. 1921. **17**, 28 p. 2 Taf., 1 Textfig.)

Holtedahl, O., On the Occurrence of Structures like Walcott's Algonkian Algae in the Perunian of England. (Amer. Journ. Sc. 1921. Ser. 5, vol. **2**, 195—206, 8 Fig.)

Johnson, T., and **Gilmore, J. G.**, The Occurence of Dewalquea in the Coal-Bore at Washing-Bay. (Sc. Proc. R. Dublin Soc. 1921. N. S. **16**, 323—333, Taf. 11, 12.)

—, —, The occurrence of a Sequoia at Washing Bay. (Sc. Proc. R. Dublin Soc. 1921. N. S. **16**, p. 345—352, Taf. 13—14.)

Kräusel, R., Paläobotanische Notizen IV. Die Erforschung der tertiären Pflanzenwelt, ihre Methoden, Ergebnisse und Probleme. Senckenbergiana 1921. **3**, 87—98.

—, Über einige Pflanzen aus dem Keuper von Lunz (Nieder-Österreich). (Jahrb. preuß. geol. Landesanst. für 1920, ersch. 1921. **41**, (I, 1), 192—209, Taf. 9—11, 5 Textfig.)

—, Ist Taxodium distichum oder Sequoia sempervirens Charakterbaum der deutschen Braunkohle? (Ber. D. Bot. Ges. 1921. **39**, 258—263, 3 Fig.)

Menzel, P., Über hessische fossile Pflanzenreste. (Jahrb. preuß. Geol. Landesanst. f. 1920, ersch. 1921. **41** (I, 2), 340—391, Taf. 14—18.)

Moodre, R. L., Bacteria in the American permian. (Science 1921. **54**, 194—195.)

Pax, F., Die fossile Flora von Uesküb in Mazedonien. (Engl. Bot. Jahrb. 1921. **57**, 302—319.)

Potonié, R., Paläoklimatologisches im Lichte der Paläobotanik. (Naturw. Wochenschr. 1921. N. F. **20**, 383—387.)

—, **H.**, Die Steinkohle, ihr Wesen und Werden. Ergänzt u. herausgeg. von R. Potonié. 1921. Reclam. 214 S. (3 Taf. u. 12 Textabb.)

—, Lehrbuch der Paläobotanik. 2. Aufl., umgearb. von W. Gothan mit Beiträgen von P. Menzel und J. Stoller. Berlin (Bornträger) 1921, VI + 537 S. (326 Abb.).

Salisbury, E. J., und **Tansley, A. G.**, The durmast oak woods (Querceta sessiliflorae) of the Silurian and Malvernian strata near Malvern. (Journ. of Ecology 1921. **9**, 19—38, 1 Tafel.)

Torrey, R. E., Telephragmoxylon and the Origin of Wood Parenchyma. (Ann. of Bot. 1921. **35**, 73—77, Taf. 3, 3 Textfig.)

Yabe, H., and **Endo, S.**, Discovery of Stems of a Calamites from the Palaeozoic of Japan. (Sc. Report. Tohoku I. Univ. 1921. 2. Ser. (Geology). **5**, 3 S., Taf. 15, 1 Textfig.)

Teratologie, Pflanzenkrankheiten.

Abstracts of papers presented at the twelfth annual meating of the American phytopathological Society. Chicago, Dez. 1920. (Phytopathology 1921. **11**, 31—60.)

Adams, J. F., Observations on wheat scab in Pennsylvania and its pathological histology. (Phytopathology 1921. **11**, 115—124, Pl. 2—3, 1 Fig.)

Bodenheimer, F., Zur Kenntnis der Chrysanthemen-Wanzen, sowie der durch sie hervorgerufenen Gallbildung. (Ztschr. Pflanzenkr. 1921. **31**, 97—100.)

Buckholder, W. H., The bacterial blight of the bean: a systemic disease. (Phytopathology 1921. **11**, 61—69.)

Byers, L. P., Notes on the citrus-root nematode, Tylenchus semipenetrans Cobb. (Phytopathology 1921. **11**, 90—93.)

Cimini, M., Sopra un caso di fillomania nella Lunaria annua, L. (Bull. Soc. Bot. Italiana. 1921. 58—61, 1 Textfig.)

Elliott, J. A., A mosaic of sweet and red clovers. (Phytopathology 1921. **11**, 146—148, 1 Fig.)

Enlows, E., M. A. and **Rand, F. V.**, A lotus leaf-spot caused by Alternaria nelumbii sp. nov. (Phytopathology 1921. **11**, 135—140, Pl. 4, 1 Fig.)

Fulmek, L., und **Stift, A.**, Über im Jahre 1920 erschienene bemerkenswerte Mitteilungen auf dem Gebiete der tierischen und pflanzlichen Feinde der Kartoffelpflanze. (Centralbl. f. Bakt. II. Abt. 1921. **54**, 492—529.)

Horne, A. S., Phloem Necrosis (Brown Bast Disease) in Hevea brasiliensis. (Ann. of Bot. 1921. **35**, 457.)

Lee, H. A., The increase in resistance to citrus cancer with the advance in maturity of citrus trees. (Phytopathology 1921. **11**, 70—73.)

Lehman, S. G., Soft rot of pepper fruits. (Phytopathology 1921. **11**, 85—86.)

Massalongo, C., Spigolature cecidologiche. (Bull. Soc. Bot. Italiana 1921. 2—6, 1 Textfig.)

Massey, L. M., Experimental data on losses due to crown-cancer of rose. (Phytopathology 1921. **11**, 125—134.)

McLean, F. T., and **Lee, H. A.**, The resistance to citrus cancer of Citrus nobilis and a suggestion as to the production of resistent varieties in other citrus species. (Phytopathology 1921. **11**, 109—114, 1 Fig.)

Minio, M., Contributo alla flora Bellunese Teratologia, II (Nota 8a). (Bull. Soc. Bot. Italiana 1921. 14—18.)

Molliard, M., Sur des phénomènes tératologiques survenant dans l'appareil floral de la carotte à la suite de traumatismes. (C. R. Acad. Sc. Paris 1921. **172**, 473—475.)

Morse, W. J., The transference of potato late blight by insects. (Phytopathology 1921. **11**, 94—95.)

Orton, C. R., Lightning injury to potato and cabbage. (Phytopathology 1921. **11**, 96—98.)

Pape, H., Schäden durch die Federbuschsporen-Krankheit an Weizen und Spelz in Deutschland. (D. landwirtsch. Presse 1921. **43**, 582.) [Der Aufsatz enthält Details über die Biologie von Dilosphospora graminis Desm.]

Penzig, T., Pflanzen-Teratologie. 2., stark vermehrte Aufl Bd. 1. Berlin (Borntraeger) 1921. 283 S.

Rathbun, A. E., Methods of direct inoculation with damping-off fungi. (Phytopathology 1921. **11**, 80—84.)

Rosen, H. R., Further observations on a bacterial rot and stalk rot of field corn. (Phytopathology 1921. **11**, 74—79.)

Shunk, J. V., and **Wolf, F. A.**, Further studies on bacterial blight of soybean. (Phytopathology 1921. **11**, 18—24.)

Uphof, J. C. Th., Eine neue Krankheit von Cephalanthus occidentalis L. (Ztschr. Pflanzenkr. 1921. **31**, 100—108, 1 Textfig.)

Walker, J. C., Rust of onion followed by a secondary parasite. (Phytopathology 1921. **11**, 87—89.)

Vuillemin, P., Les aberrations de la symétrie florale. (C. R. Acad. Sc. Paris 1921. **172**, 35—38.)

v. **Wahl**, Schädlinge der Sojabohne. (Ztschr. f. Pflanzenkr. 1921. **31**, 194—196.)

Pflanzenchemie.

Euler, H. v., und **Myrbäck, K.**, Vitamine (Biokatalysatoren) B und CO-Enzyme II. (Ztschr. physiol. Chemie 1921. **115**, 155—169, 1 Fig.)

Fonrobert, E., Der Kautschuk im Jahre 1920. (Kolloid-Ztschr. 1921. **29**, 148—156; Schluß folgt.)

Gruzewska, Z., Les substances mucilagineuses de Laminaria flexicaulis. (C. R. Acad. Sc. Paris 1921. **173**, 52—54.)
Haehn, H., Kolloidchemische Erscheinungen bei der Tyrosinasereaktion. (Kolloid-Ztschr. 1921. **29**, 125—130.)
Mez, C., und **Kirstein, K.**, Serodiagnostische Untersuchungen über die Gruppe der Gymnospermen. (Beitr. z. Biol. d. Pflz. 1921. **14**, 145—148.)
Pfeiffer, H., Sphärite aus Calciummalophosphat in den Achsen einiger Solanaceen. (Abh. Naturw. Ver. Bremen 1921. **25**, 81—87.)
Priestley, J. H. s. unter Physiologie.
Tanret, G., Sur la présence d'acide quinique dans les feuilles de quelques conifères. (C. R. Acad. Sc. Paris 1921. **172**, 234—236.)
Willstätter, R., und **Kuhn, R.**, Über die spezifische Natur von Saccharase und Raffinase. (Ztschr. physiol. Chemie 1921. **115**, 180—198.)

Angewandte Botanik.

Audebeau, Ch., Utilisation des tiges de diverses plantes annuelles en vue de la production de l'énergie mécanique nécessaire aux travaux agricoles de le vallée du Niger. (C. R. Acad. Sc. Paris 1921. **172**, 764—766.)
Bibliographie der Pflanzenschutzliteratur. Das Jahr 1920. Bearb. von Dr. H. **Morstatt.** Berlin 1921.
Baunacke, W., Die wichtigeren Schädlinge unserer Obstgewächse, ihre Abwehr und Bekämpfung . II. Schmetterlinge. (Gartenwelt 1921. **25**, 324—325.)
Bernatsky, J., Perozid sowie Kupfervitriol gegen Oidium. (Ztschr. f. Pflanzenkr. 1921. **31**, 94—96.)
Elveden, V., A contribution to the investigation into the results of partial sterilisation of the soil by heat. (Journ. Agr. Sc. 1921. **11**, 197—210.)
Fischer, R. A., Studies in crop variation. I. An examination of the yield of dressed grain from broadbalk. (Journ. Agr. Sc. 1921. **11**, 107—135, 3 Fig.)
Gehes Arzneipflanzen-Taschenbuch. Gehe & Co., Dresden-N 1921.
— Arzneipflanzen-Karten. Ausgabe A. Folge 14—17 (je 6 farbige Naturaufnahmen in Postkartenformat mit Merkblatt). Gehe & Co., A.-G. Dresden-N 1921.
Hungerford, Ch. W., A modification of the concentrated formaldehyde method of seed treatment.. Phytopathology 1921. **11**, 149)
Kölliker, A., Die Schädlingsbekämpfung im Wein-, Obst- und Gartenbau. (Umschau 1921. **25**, 507—511.)
Lipmann, J. G., and **Blair, A. W.**, A comparative study of the value of nitrate of soda, leguminous green manures and stable manure in cylinder experiments, 1907—1919. (Journ. Agr. Sc. 1921. **11**, 323—336, 2 Taf., 1 Fig.)
Mährlen, Über einige Beobachtungen bei der züchterischen Auswahl der Reben. (Wein und Rebe 1921. **3**, 129—133; desgl. in Weinbau und Weinhandel 1921. **39**, 333—334.)
Melhus, E., and **Gilman, J. C.**, Measuring certain variable factors in potato seed treatment experiments. (Phytopathology 1921. **11**, 6—17.)
Morstatt, H., Zur Ausbildung für den Pflanzenschutzdienst. (Ztschr. f. Pflanzenkr. 1921. **31**, 89—94.)
Müllers, L., Die Bedeutung der Gründüngung für den Gartenbau. (Gartenwelt 1921. **25**, 322—324, 3 Textfig.)
—, Die Schwarzwurzel. (Gartenwelt 1921. **25**, 294—295, 4 Textfig.)
—, **Schulte** und **Pfeifer**, Zur Bekämpfung von Schädlingen und Krankheiten des Weinstocks im Jahre 1921. (Wein und Rebe 1921. **3**, 112—128.)
Münch, Neuere Fortschritte der Pflanzenphysiologie und ihre Anwendung in der Forstwirtschaft. (Tharandt. Forstl. Jahrb. 1921. **72**, 225—244.)
Oldershaw, A. W., The effect of basic slag upon grassland, and upon the corn crops obtained when that grassland is ploughed up. (Journ. Agr. Sc. 1921. **11**, 287—292.)
Riedel, Fr., Die Bedeutung der Kohlensäuredüngung für den Gartenbau. (Gartenwelt 1921. **25**, 302—304, 3 Textfig.; 336—338.)
Sandhack, H. A., Vegetative Vermehrung besserer Gewächshauspflanzen. (Gartenwelt 1921. **25**, 401—404, 4 Textfig.)
Sen-Gupta, N. N., Dephenolisation in soil. (Journ. Agr. Sc. 1921. **11**, 136—158, 6 Fig.)
Thomas, F., Kurze Anleitung zur Zimmerkultur der Kakteen. Neudamm 1921.
Thurston, H. W., A note on the corrosive sublimate treatment for the control of Rhizoctonia. (Phytopathology 1921. **11**, 150.)
Wächter, W., Vademecum für Sammler von Arznei- und Gewürzpflanzen. Verlag der Vegeta, Cölleda in Thür. 1921.

blieb der N-Gehalt ungefähr konstant, nur bei Protosiphon wurde eine Ausnahme festgestellt, indem auf Nitratboden mit Mannit oder ohne organische C-Quelle ein N-Verlust bis 8,3 mg per 100 g Kulturmedium eintrat, also vermutlich eine Denitrifikation, während die Alge auf Nitratboden mit Glukosezusatz 11 % N-Gewinn brachte. Die Resultate wurden an mehreren 100 Einzelkulturen gewonnen und in 2 aufeinanderfolgenden Jahren mit gleichem Resultat wiederholt. *R. Harder (Würzburg).*

Haenseler, C. M., The effect of salt proportions and concentration on the growth of Aspergillus niger. Amer. Journ. of Bot. 1921. **8,** 147—163. (6 Textfig.)

Von den Salzen KH_2PO_4, $MgSO_4$ und $Ca(NO_3)_2$ oder an Stelle des letzteren $NaNO_3$ wurden Lösungen hergestellt, deren osmotischer Druck 0,5, 2,3 oder 4,2 Atmosphären betrug. Jede Totalkonzentration wurde auf 36 verschiedene Weisen hergestellt, indem die Konzentration der Einzelsalze variiert wurde. Diese Lösungen wurden mit Rohrzuckerkonzentrationen von 1—8 Atmosphären versetzt und dann mit Aspergillus niger beimpft unter Beobachtung aller Vorsichtsmaßregeln. Nach 2 Tagen wurde eine Trockengewichtsbestimmung des gewachsenen Myzels vorgenommen. Verf. fand, daß in Lösungen mit konstantem Mischungsverhältnis der Salze eine Erhöhung der Totalkonzentration eine entsprechende Erntesteigerung gab. Wurde die Partialkonzentration von KH_2PO_4 und $MgSO_4$ in weitem Maße variiert, so blieb die Ernte dadurch unbeeinflußt. Ausschlaggebend war die NO_3-Konzentration, mit der die Ernte ungefähr proportional war, einerlei, ob die NO_3-Konzentration allein erhöht wurde oder ob durch gleichzeitige und gleichmäßige Erhöhung der anderen beiden Salze auch die Totalkonzentration gesteigert wurde; Kalziumnitrat wirkte günstiger als Natriumnitrat. Über ein bestimmtes Maß hinaus konnte die Ernte bei Nitratgabe nicht gesteigert werden, so lag die Ernte in einer Lösung mit 3-atmosphäriger Zuckerkonzentration zwischen 0,9 und 1,0 g, gleichgültig, was für Salzmengen vorhanden waren. In Kulturen mit konstantem Salzgehalt und variierter Zuckermenge stiegen die Trockengewichtsernten nahezu proportional mit der Zuckerkonzentration. *R. Harder (Würzburg).*

Blackman, F. F., The biochemistry of carbohydrate production in the higher plants from the point of view of systematic relationship. New Phytologist 1921. **20,** 2—9.

Verf. erörtert die Frage, ob auf Grund biochemischer Befunde eine Gruppeneinteilung bei den Pflanzen erreicht werden kann und ob biochemische und morphologische Merkmale zusammentreffen. Er hebt die Bedeutung hervor, die nach neueren Forschungen den Pentosen im Stoffwechsel der Sukkulenten zuzuschreiben sei. Die Sukkulenz stellt sich hiernach als ein Stoffwechselkomplex dar, der die Bildung von Pentosen begünstigt. Die Pentosen verleihen dem Zellsaft vor allem wasserhaltende Eigenschaften. Ihr Vorkommen und die Erscheinung der Sukkulenz wären also in Beziehung zu setzen.

Ferner wird der verschiedene Stärkegehalt und die Stärkestruktur (Reichert) als biochemisches Gruppenmerkmal untersucht.

Dörries (Berlin-Zehlendorf).

Priestley, J. H., Suberin and Cutin. New Phytologist 1921. **20**, 17—29.

Seine Untersuchungen führen den Verf. u. a. zu dem Ergebnis, daß die Suberin und Cutin enthaltenden Schichten der Zellwände keine Zellulose aufweisen. — Das Suberin betrachtet Verf. in chemischer Beziehung als Aggregat verschiedener Modifikationsformen (Kondensationsprodukte oder Anhydride) organischer Säuren, der „Suberogen"-Säuren. Ihre chemische Konstitution bedarf der weiteren Aufklärung. Einige dieser Suberogensäuren konnten bereits kristallisiert und in reinem Zustande erhalten werden. Während sie selbst bis zu einem gewissen Grade in der Wärme in Fettlösungsmitteln löslich sind, sind ihre Kondensationsprodukte oder Anhydride hierin völlig unlöslich. Die Phellonsäure, eine dieser Suberogensäuren, gibt Farbreaktionen mit Jodreagentien. Hierdurch wird die irrtümliche Meinung erzeugt, daß Zellulose in der Suberin-Lamelle enthalten sei. Für das Cutin liegen bisher experimentelle Befunde in der vorstehend gekennzeichneten Richtung nicht vor. Es besteht aber Grund zu der Annahme, daß es ein ähnliches Aggregat von Modifikationsformen der „Cutinogen"-Säuren ist.

Dörries (Berlin-Zehlendorf).

Carey, Cornelia Lee, On the gross structure of an agar gel Bull. Torrey Bot. Club 1921. 48, 173—182. (4 Fig.)

Wenn getrocknete Agarstreifen in Wasser gequollen waren und dann aus dem Wasser herausgenommen wurden, gaben sie bei leichtem Druck eine große Menge der absorbierten Flüssigkeit wieder ab. Die mikroskopische Prüfung zeigte nunmehr eine Lamellenstruktur, welche allmählich auch mit bloßem Auge sichtbar wurde und sich durch Lichtreflektion bemerkbar machte. Verf.n untersucht die Bedingungen, die diese Strukturierung hervorrufen, wobei der Wassergehalt und die Trocknungstemperatur variiert wurde. In 4 Figuren werden die erzielten Strukturen abgebildet.

Dörries (Berlin-Zehlendorf).

Pfeiffer, H., Sphärite aus Kalziummalophosphat in den Achsen einiger Solanaceen. Abh. Naturw. Ver. Bremen 1921. **25**, 81—87.

Es wurden 12 Solanaceen-Gattungen und 1 Nolanacee (Nolana prostrata L.) untersucht. Die durch Alkoholeinwirkung hervorgerufenen Sphärite sind bei Solanaceen allgemeiner verbreitet, fehlen jedoch auch einigen Gattungen. Sie bestehen wie bei der verwandten Nolanacee aus Kalziummalophosphat, manche vielleicht aus ziemlich reinem Kalziummalat. Welches der drei möglichen Phosphate beteiligt ist, konnte nicht entschieden werden. Die Struktur der Sphärite ist teils schalig geschichtet, teils mit einem Mantel radial gestellter Nadeln umgeben.

Dörries (Berlin-Zehlendorf).

MacDougal, D. T., Water deficit and the action of vitamines, aminocompounds, and salts on hydration. Amer. Journ. of Bot. 1921. 8, 296—302.

Nach MacDougal kommt dem Protoplasma chemisch-physikalisch eine Pentosan-Albumin-Seifen-Mischung am nächsten, wobei die beiden ersten Bestandteile im Hydrogelzustande zwei getrennte Maschenwerke bilden, während die Seife die Oberfläche beider als Häutchen überzieht.

Er untersucht die Quellungskapazität für Mischungen von Agar + Gelatine (2 : 3 und 3 : 2) und solche, denen noch Natriumstearat oder Kaliumoleat zugegeben war und fand bei den ersten Mischungen erhöhte Quellungskapazität gegenüber der in reinem Wasser nur in 0,0001 Mol. KCl, bei der zweiten Mischung (+ Seife) auch in 0,0001 NaCl, balanced solution (Na 50 : Ca 1), $CaCl_2$, starke Verringerung in 0,01—0,0001 HCl, ebenso schon in 0,0002 moligen Salzkonzentrationen.

MacDougal hält diese Salze für Quellungs- und damit Wachstumsbeschleuniger. Sie erhöhen das Wasserdefizit der lebenden Materie und beschleunigen damit die Wasseraufnahme und Volumzunahme.

Entsprechende Resultate mit Aminosäuren sind früher schon veröffentlicht. Versuche mit wasserlöslichem B-Hefe-Vitamin an verschiedenen Kolloidgemischen und lebenden Gewebescheiben gaben keine eindeutigen Resultate. Die Quellung wird besonders bei Gelatine, Agar, bei Kolloid-Salzgemischen, bei den meisten lebenden Pflanzen gefördert, gerade bei Agar + Gelatine + Seife aber gehemmt. *Fr. Bachmann (Bonn).*

Haehn, Hugo, Kolloidchemische Erscheinungen bei der Tyrosinasereaktion. Kolloid-Zeitschr. 1921. **29,** 152—130.

Nachdem Verf. früher gezeigt hatte, daß die Tyrosinase sich in zwei Komponenten, eine thermolabile α-Tyrosinase und eine anorganische Salzfraktion zerlegen läßt und daß die letztere bzw. künstliche Salzzusätze die Tyrosinasereaktion einleiten, untersucht er in der vorliegenden Arbeit die Bedeutung der Salze für den weiteren Verlauf der Tyrosinasereaktion. — Die bei der Melaninreaktion auftretenden Farbvariationen sind mit großer Wahrscheinlichkeit eine Funktion des Dispersitätsgrades. Wie durch Versuche bewiesen werden konnte, besteht zwischen dem roten und schwarzen Melanin in bezug auf die chemische Konstitution eine gewisse Ähnlichkeit. Der rote Stoff besteht aus kleineren Teilchen als der schwarze. Da die dunkleren Farbvarietäten durch Elektrolytzusatz schneller hervorgerufen werden, kann man auf Koagulation schließen. Weil der Metallcharakter der Salzlösung die Stärke der Dispersion beeinflußt, ist die Entstehung des Pigments in gewissem Grade von ihm abhängig. Mit den Kationen Mg, Ca, Cd werden rote Melanine, mit Zn, Cd, Co, Ni, bisweilen auch mit Ca, werden blaue erhalten. Das Metall ist aber kein notwendiger Bestandteil des Pigments. Der elektrische Ladungssinn bei der Kapillaranalyse ist beim roten und schwarzen Melanin der gleiche (negativ). — Nach Verf. zerfällt also die Tyrosinasereaktion in zwei Phasen, in die biochemische, bei der die Enzyme der α-Tyrosinase unter Beihilfe der Neutralsalze das Tyrosinmolekül zerlegen und aus den Spaltprodukten wieder das rote Melaninmolekül aufbauen und in die kolloidchemische, die die Koagulation bringt, die Umwandlung der roten, fein dispersen Phase in die gröber disperse durch Einwirkung der Salze.

Dörries (Berlin-Zehlendorf).

Euler, H. v., und Myrbäck, Karl, Vitamine (Biokatalysatoren) B und Co-Enzyme II. Zeitschr. physiol. Chemie 1921. **115,** 155—169. (1 Fig.)

Die Verff. geben folgende Zusammenfassung ihrer Versuchsergebnisse:

„Es wird eine Methode zur quantitativen Bestimmung der bis jetzt als Vitamine bezeichneten gärungsbeschleunigenden Biokatalysatoren besprochen. — Auf den Einfluß hemmender Stoffe wird besonders aufmerk-

sam gemacht. — Nach Festlegung vorläufiger Einheiten für die Bestimmung dieser Stoffe werden einige Versuche zur Aufstellung einer Bilanz der genannten Stoffe im menschlichen Körper angegeben. Aus den orientierenden Messungen scheint hervorzugehen, daß pro Tag ein erheblicher Anteil dieser im Körper vorhandenen Stoffe verbraucht wird."

Dörries (Berlin-Zehlendorf).

Christy, M., The flowers of Tragopogon: their times of opening and shutting. Journ. of Bot. 1921. **59,** 253—257.

In Meran, wo Verf. seine Beobachtungen über das bekannte Öffnen und Schließen der Blüten von Tragopogon pratense und T. parvifolius anstellte, öffnen sich die Blüten etwa um 7—8 Uhr morgens und schließen sich um Mittag. Zur Erklärung ähnlicher Erscheinungen bei Blüten hat man verschiedene Theorien aufgestellt. 1. Die Blüten öffnen sich, solange die zur Bestäubung bestimmten Insekten fliegen. Das kommt bei Tragopogon nicht in Frage, da die bestimmten Insekten den ganzen Tag über fliegen. 2. Die Bestäubung geschieht durch große tagfliegende Insekten. Die Blüten öffnen sich früh am Morgen und schließen sich auch bald wieder, damit sie nicht von pollenfressenden und nektarstehlenden Insekten (besonders Ameisen) besucht werden können, da der Tau diese hindert. Bei Tragopogon ist aber um Mittag der Tau längst verschwunden. 3. Durch die Abhängigkeit von Licht und Hitze der Sonne wird der Unterschied zwischen dem Öffnen und Schließen der Blüten in Upsala und Meran, der etwa 3—3½ Stunden beträgt, durch den früheren Sonnenaufgang in Upsala, zwar erklärt, nicht aber die Tatsache, daß verschiedene Arten der „schlafenden Blüten" sich zu verschiedenen Stunden öffnen, wenn alle in demselben Maße dem Licht und der Hitze der Sonne ausgesetzt sind. Verf. kommt zu dem Ergebnis, daß ein bestimmter Einfallswinkel der Sonnenstrahlen das Öffnen und Schließen bedingt, das könnte auch erklären, daß einige „schlafende Blüten" sich zu dieser Zeit, andere zu anderer Zeit des Tages öffnen.

P. Branscheidt (Göttingen).

Gradmann, Hans, Die Überkrümmungsbewegungen der Ranken. Jahrb. f. wiss. Bot. 1921. **60,** 411—457. (12 Fig.)

In den Ranken von Sicyos angulatus hat Verf. ein Objekt gefunden, an dem sich seine vorher für die Sprosse von Windepflanzen aufgestellte Theorie einer tropistischen Ursache der von Darwin als „Circumnutation" bezeichneten Kreisbewegung ohne Einschränkung experimentell erweisen läßt. Verf. hat schon früher gezeigt, daß theoretisch die Möglichkeit besteht, die Kreisbewegung werde allein durch den negativen Geotropismus veranlaßt. Dabei ist vorausgesetzt, daß die Reaktionsfähigkeit so groß ist, daß die Überkrümmung (bis zu einer gewissen Weite des Ausschlages) größer ist als die ursprüngliche Ablenkung aus der Ruhelage. Während nun für die Windepflanzen noch ein zunächst unbestimmbarer Faktor einzurechnen ist, der das Vorwiegen der Rechts- oder Linksdrehung veranlaßt, ist das bei den Ranken von Sicyos nicht der Fall. Es finden sich beide Bewegungsarten in gleicher Anzahl. Wenn eine Ranke aus der Ruhe die Bewegung beginnt, so entsteht zunächst eine Pendelbewegung, die in eine elliptische und schließlich in eine Kreisbewegung übergeht. Daraus, daß bei einer ruhenden Ranke die Bewegung jederzeit durch Induktion eines negativ geotropischen Reizes veranlaßt werden kann, daß das Organ in Horizontal- oder Winkellage äußerst stark geotropisch reagiert und aus Übereinstimmungen

zwischen der Reaktionszeit und den Umlaufszeiten schließt Verf., daß negativer Geotropismus die Ursache der Bewegung ist. Bei seitlicher Lage wird die Bewegung durch seitliches passives Überfallen der schwanken Spitze kompliziert. Schneidet man die Spitze ab, so entsteht hier die theoretisch geforderte regelmäßige Ellipse. Aus der Beobachtung, daß bei Rotation auf dem Klinostaten der gleiche Bewegungsmodus eingehalten wird, schließt Verf., daß auch der Autotropismus imstande ist, die Kreisbewegung zu veranlassen. Zum Schluß sind noch einige theoretische Erörterungen über den Autotropismus angefügt. *F. Oehlkers (Freising).*

Schmid, G., Bemerkungen zu Spirulina Turp. Archiv f. Protistenkunde 1921. **43,** 463—466.

Ein neues, einfaches Mittel führt in der strittigen Frage nach der Mehrzelligkeit der Spirulinen zur Sichtbarmachung der Querwände. Wäßrige Lösungen von Neutralrot (z. B. 0,2%) färben den körneligen Inhalt der Fäden fast momentan rot, während die Querwände mehr oder weniger ungefärbt bleiben. Zerbrechen die spiralig gewundenen Fäden durch Druck auf das Deckglas, so liegen die Bruchränder an den Ansatzstellen der Querwände. Bei lebendem wie bei autorisiertem Herbarmaterial wurde die neue Methode mit gleichem Erfolg angewendet. Verf. spricht die Vermutung aus, das angesichts der sechs bisher als deutlich septiert erkannten Arten alle schon beschriebenen ebenfalls mehrzellig sind. *A. Th. Czaja (Jena).*

Yamanouchi, S., Life History of Corallina officinalis var. mediterranea. Bot. Gazette 1921. **72,** 90—96.

Die männlichen und weiblichen Pflanzen haben 24 Chromosomen, der Kern des befruchteten Karpogons 48. Diese Zahl erhält sich in den Karposporen und in der daraus entstehenden Tetrasporenpflanze. Die erste Teilung der Tetrasporenmutterzelle ist eine heterotypische und führt wieder zur haploiden Chromosomenzahl. Wenn auch in der Kultur aus Tetrasporen- und Karposporen nur wenigzellige Keimlinge erzielt wurden, so ist doch anzunehmen, daß in der Natur ein regelmäßiger Generationswechsel stattfindet: Tetraspore — Geschlechtspflanze — Karpospore — Tetrasporenpflanze. *H. Kniep (Würzburg).*

Lister, G., Arcyria virescens sp. N. Journ. of Bot. 1921. **59,** 252—253.

Arcyria virescens ist ein Plasmodium (?), das in Singapore, auf Ceylon und auf den malayischen Inseln gefunden wurde, und wovon sich auch eine Sammlung im NewHerbarium von North Queensland befindet. Das Charakteristische bei A. virescens sind in erster Linie die gelblich-grünen Sporen, wie bei A. glauca. Eine Unterscheidung dieser beiden Arten ist aber doch leicht möglich. *P. Branscheidt (Göttingen).*

Will, H., Einige Mitteilungen über die Beeinflussung des Sporenbildungsvermögens durch das Auftragen der Hefe auf den trockenen Gipsblock. Centralbl. f. Bakt. Abt. II. 1921. **54,** 471—480.

Sporenbildung von Hefen tritt auf dem feuchten Gipsblock leichter ein als auf dem trockenen, da hier ein dünnes, gleichmäßiges Auftragen nicht so leicht möglich ist, wie auf jenem. *Zillig (Trier).*

Kaufman, C. H., Isoachlya, a new genus of the Saprolegniaceae. Amer. Journ. of Bot. 1921. **8**, 231—237. (1 Taf.)

Die neue Gattung ist hauptsächlich dadurch charakterisiert, daß die sekundären Zoosporangien cymös oder pseudocymös entstehen wie bei Achlya, die Zoosporen dagegen diplanetisch sind wie bei Saprolegnia. Zu ihr gehören einstweilen 3 Arten: Isoachlya toruloides Kauffman and Coker sp. nov., I. paradoxa (Coker) comb. nov. (= Achlya paradoxa Coker) und I. monilifera (de Bary) comb. nov. (= Saprolegnia monilifera de Bary).

R. Harder (Würzburg).

Long, W. H., Notes on New or Rare Species of Rusts. Bot. Gazette 1921. **72**, 39—44.

Enthält Beschreibung vier neuer Arten: Gymnosporangium cupressi auf Cupr. arizonica, Ravenelia subtortuosa auf Acacia subtortuosa, Rav. gooddingii auf Acacia suffrutescens, Rav. cassiae-covesii auf Cassia Covesii. Ferner einige neue Daten über zwei andere Ravenelia-Arten.

H. Kniep (Würzburg).

Boyle, C., Studies in the Physiology of Parasitism. VI. Infection by Sclerotinia Libertiana. Ann. of Bot. 1921. **35**, 337—347. (Pl. 14.)

Da wo die Infektionshyphen dieses Pilzes die Oberfläche des Wirts berühren, wird bald die Kutikula lediglich durch mechanischen Druck eingebogen und schließlich gesprengt. Es ergab sich keinerlei Andeutung dafür, daß eine chemische Einwirkung auf die Zellwand stattfindet. Nach Durchbrechung der Kutikula wird das darunter liegende Gewebe rasch desorganisiert. Die Zerstörung eilt der Spitze des Pilzes immer etwas voraus. Sclerotinia verhält sich also ähnlich wie die früher studierten Pilze Botrytis cinerea und Colletotrichum, und das Kutikulalösende Enzym, das de Bary angenommen hatte, existiert nicht.

de Bary fand, daß Sporen, die in Wasser gekeimt haben, nicht imstande seien, in den Wirt einzudringen, wohl aber solche, die sich zunächst durch saprophytische Ernährung gekräftigt haben. Das kann Verf. nicht bestätigen.

Jost (Heidelberg).

Dastur, Jehangir Fardunji, Cytology of Tilletia Tritici (Bjerk) Wint. Ann. of Bot. 1921. **35**, 399—407. (Pl. 20, 9 Fig.)

Die von Dangeard, Rawitscher, Paravicini und Maire studierte Tilletia Tritici unterzieht Dastur einer weiteren eingehenden zytologischen Untersuchung.

Die Brandsporen (die er auf Malzextraktagar keimen läßt) erzeugen in der Regel ein einzelliges Promyzel. In dieses wandert der Brandsporenkern ungeteilt ein. Während nach Rawitscher die jungen Keimschläuche schon 8 Kerne enthalten und er daher die ersten Teilungen in die Spore verlegt hat, ist es Dastur geglückt, die verschiedenen Kernteilungen zu verfolgen. Er findet sie nicht an einen bestimmten Entwicklungszustand des Promyzels gebunden. Die gewöhnliche Zahl der Kerne ist acht, manchmal ist sie auch größer. Die Tochterkerne teilen sich nicht notwendig gleichzeitig. Gleich der Vermutung Dangeards scheint auch Dastur die Kernteilung mitotisch zu sein. [Ob die erste Teilung eine Reduktionsteilung ist, wurde nicht festgestellt.] Die Zahl der in der Regel endständig

gebildeten, primären Sporidien ist gewöhnlich acht, sie schwankt zwischen vier und sechzehn. Die Kerne wandern, wie auch schon Dangeard gefunden hat, erst dann in die Sporidien, wenn deren dichter körniger Inhalt vakuolenhaltig wird. Jede Sporidie enthält einen Kern, niemals mehr als zwei. Die Kopulation der Sporidien (die vor oder nach ihrer Abtrennung von dem Promyzel erfolgen kann) ist mit dem Übertritt eines Kernes und des gesamten oder eines Teiles des Zytoplasmas von einer Sporidie in die andere verbunden. Die kopulierten Sporidien keimen aus und bilden die sichelförmigen sekundären Sporidien. Im Gegensatz zu Rawitscher, Dangeard und Paravicini, die Zweikernigkeit angeben, findet Dastur diese sekundären Sporidien meist einkernig, nur manchmal zweikernig. Durch verschiedene Färbungen hat sich dies bestätigt. Wann und wo die Fusion zwischen den 2 Kernen stattfindet, ist schwierig zu entscheiden. Jedoch stellt Dastur ein paar bestimmte Fälle von Fusion der Kerne in der sekundären Sporidie fest (Pl. 20, Fig. 30). Die aus den sekundären Sporidien sich entwickelnden tertiären Sporidien sind immer einkernig. Der Kern der sekundären Sporidie wandert ungeteilt in den Keimschlauch und die tertiäre Sporidie oder er teilt sich entweder vor oder nach der Keimung der Sporidie. Diese Teilung mag manchmal der Ursprung einer zeitweiligen Zweikernigkeit sein.

Bei der Infektion des jungen Weizenkeimlings dringen die Hyphen zwischen die Epidermiszellen ein. Die Hyphenzellen sind ein- oder mehrkernig, aber nicht gleichmäßig zweikernig wie Rawitscher, Maire und Paravicini gefunden haben. Dasturs Beobachtungen stehen darin in Übereinstimmung mit Fisch und Dangeard. Die Annahme von Rawitscher und Paravicini, daß das Zweikernstadium bis zur Bildung der Brandsporen dauert, in denen die Kernfusion erfolgt, wird durch Dasturs Untersuchung dahin abgeändert werden müssen, daß die Fusion schon in der sekundären Sporidie erfolgen kann.

Schenck (Heidelberg).

Bernard, Ch., Une très rare Phalloidée, Pseudocolus javanicus (Penzig) Lloyd. Ann. Jard. Bot. Btzg. 1921. **31,** 93—102. (Pl. 15—18.)

Verf. erweitert seine frühere kleine Arbeit über Pseudocolus javanicus, indem er die Entwicklung dieses seltenen, polypenähnlichen Pilzes beschreibt. Im allgemeinen entspricht der Bau der Volva (Peridie) dem der bekannten Ithyphallus impudicus. Die grünliche Gleba wird aber nicht auf einem von einem Stiel getragenen Hut emporgehoben, sondern von mehreren (3—12) Armen (Rezeptakeln), an deren Innenseite die Sporenmassen anhaften. Die Volva ist außen stark braun, die Arme sind intensiv rot gefärbt. Der Pilz ist außerordentlich zart, so daß er bald nach seiner ziemlich schnellen Entwicklung zerfällt. Die neuen Pilze entstehen zahlreich auf dem weitverzweigten, zarten Myzel der alten. In Einzelheiten des Baues ist Pseudocolus javanicus ziemlich variabel. *P. Branscheidt (Göttingen).*

Campbell, D. H., The eusporangiate Ferns and the stelar theory. Amer. Journ. of Bot. 1921. **8,** 303—314.

Bei den von Campbell untersuchten Ophioglossales und Marattiales beginnt die Entwicklung des Bündelsystems im jungen Sporophyten mit einem einfachen der primären Wurzel und dem Kotyledon gemeinsamen

Strang aus 1—2 kollateralen Bündeln, in der Wurzel einem monarchen oder diarchen Bündel. Bei Opnioglossum Moluccanum und O. pendulum entsteht der Stammscheitel adventiv zwischen Primärwurzel und Kotyledo, die zunächst allein vorhanden sind, was nach Campbell für die Ableitung dieser Farne von Anthoceros-ähnlichen Vorfahren spricht.

Ein Prokambium wird in der Stammregion des jungen Sporophyten nicht gebildet. Das Leitgewebe der Ophioglossales besteht nur aus Blattspuren, bei Marattiales bilden sich später Verbindungsstränge, die stammeigen sind.

Campbell vermutet, daß auch bei vielen leptosporangiaten Formen primär keine Stammstele vorhanden ist, wenn diese auch fraglos bei den Lycopodiales, Coniferae und vielen Angiospermen ausgebildet sei.

Fr. Bachmann (Bonn).

Coulter, J. M., und **Land, W. J. G.,** A Homosporous American Lepidostrobus. Bot. Gazette 1921. **72,** 106—108.

Bruchstücke eines in den Kohlenfeldern von Warren Country (Jowa) gefundenen älteren Strobilus zeigten in den verschiedenen Regionen nur einerlei Sporangien, sodaß Homosporie anzunehmen ist. Die bisher bekannten Lepidostrobusarten sind sicher heterospor oder stehen in dem Verdacht, es zu sein. Der neue Fund hat insofern allgemeine Bedeutung, als er vielleicht einen Anhaltspunkt für die Ableitung der homosporen Lycopodiales ergibt und ein neues Beispiel für die voneinander unabhängige Entstehung der Heterosporie in verschiedenen Verwandtschaftenskreisen ist.

H. Kniep (Würzburg).

Browne, Isabel M. P., A fourth Contribution to our Knowledge of the Anatomy of the Cone and Fertile stem of Equisetum. Ann. of Bot. 1921. **35,** 427—456. (Pl. 21, 12 Fig.)

Die vorliegende Untersuchung behandelt ausführlich die Anatomie der Zapfen von Equisetum sylvaticum, E. debile und E. variegatum.

Das Gefäßbündelsystem des Zapfens von E. sylvaticum ähnelt sehr demjenigen eines Zapfens von E. maximum im kleinen. Der weite Gefäßbündelzylinder, die relativ zahlreichen Gefäßstränge, die geringe radiale Ausdehnung des Metaxylems, seine Unterbrechung durch Parenchymmaschen und die geringe Größe der Spuren erinnern lebhaft an den Zapfen von E. maximum. Nur erscheint das Gefäßbündelsystem relativ zu seiner Größe besser entwickelt.

Das Gefäßbündelsystem des Zapfens von E. debile ist reduzierter. Ein lockeres, unregelmäßiges Netzwerk aus schmalen Strängen wird durch lange parenchymatische Maschen durchbrochen, die zum Teil unterhalb des Zapfens entstanden, sich ziemlich weit in diesen hineinerstrecken, einige durchziehen sogar den ganzen Zapfen. Häufig tritt Fusion getrennt entstandener Maschen durch Ausgehen von Gefäßsträngen (bei dem Austritt von Spuren) ein.

Der Zentralzylinder des Zapfens von E. variegatum ist gleichfalls reduziert.

Während bei E. sylvaticum das Proto- und Metaxylem zum Teil getrennt ist, zum Teil zusammenhängt, ist es bei E. debile und variegatum gewöhnlich zusammenhängend, bei E. variegatum ist es oft sehr ähnlich. Bei beiden ist um die einzelnen Stränge eine Endodermis ausgebildet.

Auf Grund der vergleichenden Anatomie ist nach Browne die Trennung des Proto- und Metaxylems in den Internodien der Zapfen einiger Equiseten — bei E. maximum ist sie sehr ausgeprägt — als abgeleitetes Merkmal zu betrachten, das auf die Reduktion der radialen Ausdehnung des Metaxylems zurückzuführen ist. Browne schließt sich nicht der Meinung Barrats an, daß für die Entwicklung des Metaxylems und für die Verteilung der Maschen der bestimmende Faktor ein mechanischer ist, und daß für Arten mit großen und schweren Zapfen reichliches Xylem und ein besser entwickeltes Netzwerk charakteristisch sind. Denn bei E. maximum als größter Art findet sie ein unregelmäßiges Netzwerk. Dagegen bestätigt sich nach ihr die Ansicht, daß die Parenchymmaschen des Zapfens in der Phylogenie zuerst an Stellen vertikal über dem Austritt von Spuren der Sporangienträger, wenn auch in einiger Höhe über ihnen, entstehen. Sie sind also nicht wirkliche Löcher, als welche sie Jeffrey definierte. Beginnen die Maschen sehr dicht über dem Austritt der Spuren, so erklärt sie diese Annäherung durch Reduktion des Xylems während der Phylogenie. Das ursprüngliche System war wahrscheinlich ein schlauchförmiger Zentralzylinder.

Browne betrachtet die Ansatzstelle des Ringes als Lage eines ursprünglich vorhandenen Knotens. Bei E. sylvaticum spricht folgendes dafür: 1. die zahlreichen Anastomosen der axilen Stränge an dieser Stelle; 2. Zeichen von Anastomose von Protoxylem in derselben Höhe; 3. das Vorhandensein einer verkümmerten, niemals freiwerdenden Spur gegenüber dem Ring in der Achse eines Zapfens; 4. das Vorkommen von Tracheiden, die dem Knotensystem der vegetativen Achse etwas ähneln, bei demselben Zapfen an der gleichen Stelle, und 5. das Auftreten von Zweigen unter dem Ring nach Milde.

Bei E. debile und noch mehr bei E. variegatum finden sich nur wenige Zeichen für die frühere Gegenwart eines Knotens an der Ansatzstelle des Ringes.

Schenck (Heidelberg).

Godfery, M. J., A new European Serapias. Journ. of Bot. 1921. **59,** 241—244 (1 Tafel).

Verf. charakterisiert eine in den Maurettes in Frankreich häufig auftretende, bisher nicht näher untersuchte und für Serapias lingua gehaltene Serapias-Art, die er Serapias gregaria nennt wegen ihrer Gewohnheit, in Kolonien zu wachsen. Besonders betont wird das ständige Auftreten von 3 Knollen, was bei S. lingua Seltenheit ist. Es handelt sich bei S. gregaria nicht um eine hybride Form von S. lingua. *P. Branscheidt (Göttingen).*

McAtee, W. L., Notes on Viburnum and the assemblage of the Caprifoliaceae. Bull. Torr. Bot. Club 1921. **48,** 149—154 (1 Fig.).

Da verschiedene, bisher als charakteristisch für Rubiaceen angesehene Merkmale, wie Ausbildung von Nebenblättern, gelegentliche Quirlstellung der Laubblätter u. a., auch bei Caprifoliaceen, vor allem bei Vertretern von Viburnum vorkommen, schlägt Verf. vor, in Zukunft diese beiden Familien miteinander zu vereinigen. *K. Krause (Berlin-Dahlem).*

Rendle, A. B., Baker, E. G., and Spencer, Le M. Moore, A Systematic Account of the Plants collected in New Caledonia and the Isle of Pines by Prof. R. H. Compton in

1914. Part I. Flowering Plants [Angiosperms] Journ. Linn. Soc. 1921. **45**, 245—418. (Taf. 13—24.)

Die vorliegende Bearbeitung der von Prof. Compton auf Neukaledonien und der Isle of Pines gesammelten Angiospermen umfaßt 830 verschiedene Arten, darunter nicht weniger als 230 neu beschriebene Spezies und 10 neue Gattungen. Am stärksten vertreten sind die Familien der Orchideae, Euphorbiaceae, Myrtaceae und Rubiaceae, aber auch Saxifragaceae, Leguminosae und Apocynaceae spielen eine große Rolle. Beachtenswert ist der schon von früheren Autoren hervorgehobene Reichtum an Endemismen, die einen sehr erheblichen Bruchteil der Gesamtflora ausmachen. Die neu beschriebenen und auch abgebildeten Gattungen sind: Adenodaphne (Laurac.), Dendrophyllanthus (Euphorb.), Comptonella (Rutac.), Salaciopsis (Celastr.), Montagueia (Anacard.), Paracryphia (Eucryph.), Enochoria (Araliac.), Tropalanthe (Sapotac.), Depanthus (Gesnerac.), Merismostigma (Rubiac.).

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Hutchinson, J., The Family Winteraceae. Kew Bull. 1921. 185—191.

Die früher meist zu den Magnoliaceae gestellte Gruppe der Wintereae wird zu einer eigenen Familie erhoben, die sich von den echten Magnoliaceae durch das Fehlen der Nebenblätter, durchsichtig punktierte Laubblätter, kleine Blüten mit kurzer, niemals kegelförmiger Achse und meist in einem Quirl stehende Fruchtblätter unterscheidet. Es gehören zu ihr die Gattungen Illicium, Drimys, Wintera, Bubbia, Belliolum, Exospermum und Zygogynum.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Hutchon, J., The genus Therorhodion. Kew Bull. 1921. 201—205. (1 Fig.)

Therorhodion, bisher meist als Sektion von Rhododendron angesehen, wird besser als eigene Gattung beachtet; es gehören dahin 3 Arten, die in Alaska und den angrenzenden Gebieten vorkommen.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Vierhapper, F., Über Vogelia apiculata und paniculata. Oester. Bot. Ztschr. 1921. **70**, 167—172.

Die beiden bisher meist vereinigten Arten von Vogelia (= Neslea) werden unter Angabe ihrer wichtigsten Merkmale, ihrer Verbreitung, Literatur und Synonymie wieder als 2 gut getrennte Spezies unterschieden.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Fries, Th. C. E. Floran inom Abisko nationalpark. Arkiv för Bot. 1921. **16**, No. 4, 1—48. (1 Karte.)

In dem am Torne Träsk gelegenen, von der schwedischen Regierung geschaffenen Abisko Nationalpark kommen etwa 320 verschiedene Gefäßpflanzen vor, die vom Verf. nach Familien geordnet unter Angabe ihres Standortes aufgeführt werden. *K. Krause (Berlin-Dahlem).*

Kränzlin, Fr., Orchidaceae Dusenianae novae. Arkiv för Bot. 1921. **16**, No. 8, 1—30.

Es werden 32 Orchideen beschrieben, darunter 27 neue und 5 ältere, bisher aber nur unvollkommen bekannte Arten, die meisten von Dusen in Südamerika gesammelt. *K. Krause (Berlin-Dahlem).*

Hayata, B., Icones Plantarum Formosanarum nec non et Contributiones ad Floram Formosanam. Tokyo 1921. 10. Bd., 335 S. (48 Fig.)

Mit dem vorliegenden 10. Bande ist das Gesamtwerk der Icones Plantarum Formosanarum abgeschlossen. Der 10. Band selbst enthält ebenso wie seine Vorgänger Beschreibungen und Abbildungen neuer oder kritischer Pflanzen, vor allem aus folgenden Familien, wobei die eingeklammerten Ziffern die Zahl der als neu beschriebenen Arten angeben: Violaceae (1), Meliaceae (1), Connaraceae (1), Leguminosae (1), Cucurbitaceae (11), Umbelliferae (8), Loranthaceae (1), Scitamineae (1), Dioscoreaceae (7), Eriocaulaceae (5), Cyperaceae (17), Lycopodiaceae (1), Hymenophyllaceae (1), Polypodiaceae (1). Die Gesamtzahl der Familien von Gefäßpflanzen, die bisher in Formosa festgestellt worden sind, beträgt 170, die der Gattungen 1197 und die der Arten 3658, während vor Hayatas Arbeiten kaum 1400 verschiedene Species von Formosa bekannt waren. Am Schluß ist dem letzten Bande ein ausführliches Generalregister beigegeben, in dem sämtliche vom Verf. behandelte Arten aufgeführt werden. Es sind dabei nicht nur die 10 Bände der Icones berücksichtigt, sondern auch mehrere andere Arbeiten, die der Verf. schon früher über die Flora Formosas veröffentlicht hat, vor allem „Enumeratio Plantarum Formosanarum im Journ. Coll. Sc. Imp. Univ. Tokyo XXII (1906); ferner „Flora Montana Formosae“ ebenda Bd. XXV (1908) Art. 19 und „Materials for a Flora of Formosa“, ebenda Bd. XXX (1911), Art. 1. *K. Krause (Berlin-Dahlem).*

Pennell, F. W., „Unrecorded“ genera of Rafinesque. — I. Autikon Botanikon (1840). Bull. Torrey Bot. Club 1921. 48, 89—96.

Verf. klärt eine größere Anzahl von Gattungen auf, die von Rafinesque in seinem wenig bekannten Autikon Botanikon aufgeführt worden sind. *K. Krause (Berlin-Dahlem).*

Pilger, R., Die Stämme des Pflanzenreiches. 1921. Samml. Göschen, Nr. 485. 2. umgearb. Aufl. 119 S. (23 Fig.)

Eine kurz gefaßte, leicht verständliche Übersicht über die Stämme des Pflanzenreiches, die, auch die neusten Forschungsergebnisse berücksichtigend, zur Einführung in systematische Studien ausgezeichnet geeignet erscheint. *K. Krause (Berlin-Dahlem).*

Schlechter, R., Die Thismicae. Notizbl. Bot. Gart. u. Mus. Berlin-Dahlem. 1921. 8, 31—45.

Die Gruppe der Thismicae umfaßt in ihrer neuen Begrenzung folgende 10 Gattungen: Thismia Griff. (9 Arten), Sarcosiphon Bl. (8 Arten), Scaphiophora Schltr. n. gen. (1 Art), Glaziocharis Taub. (1), Myostoma Miers (2), Triurocodon Schltr. n. gen. (1), Triscyphus Taub. (1), Ophiomeris Miers (2), Afrothismia Schltr. (2), Oxygne Schltr. (1). *K. Krause (Berlin-Dahlem).*

Sprague, T. A., A Revision of the Genus Capraria. Kew Bull. 1921. 1921, 205—212.

Von der zu den Sorophulariaceae-Digitaleae gehörigen Gattung Capraria werden 5 im tropischen und subtropischen Amerika vorkommende Arten unterschieden. *K. Krause (Berlin-Dahlem).*

Hutchinson, J., and **Pearce, K.**, Revision of the genus Tryphostemma. Kew Bull. 1921. 257—266.

Die zu den Passifloraceen gehörige Gattung Tryphostemma umfaßt nach dieser neuen Bearbeitung 25 sämtlich in Afrika vorkommende Arten. *K. Krause (Berlin-Dahlem).*

Sprague, T. A., Revision of the genus Belotia. Kew Bull. 1921. 270—278.

Es werden 11 in Zentralamerika und auf Westindien vorkommende Arten der Tiliaceen-Gattung Belotia unterschieden.
K. Krause (Berlin-Dahlem).

Fries, R. E., Zur Kenntnis der süd- und zentralamerikanischen Amarantaceenflora. Arkiv för Bot. 1921. **16**, No. 12, 1—43. (4 Taf., 11 Fig.)

Die Arbeit enthält zunächst Beschreibungen von 14 neuen Spezies, ferner Auseinandersetzungen über einzelne kritische Arten und Artengruppen, besonders solcher aus der Gattung Gomphrena, und endlich Bemerkungen über die Verbreitung und Synonymik mehrerer südamerikanischer Amarantaceen. Das zugrunde gelegte Material stammt zum größten Teil aus dem Regnellschen Herbarium in Stockholm.
K. Krause (Berlin-Dahlem).

Malme, G. O., Asclepiadaceae riograndenses adjectis notulis de ceteris Asclepiadaceis in Brasilia extratropica, Uruguay et Misiones collectis. Arkiv för Bot. 1921. **16**, No. 15, 1—34.

Bis jetzt sind aus den südbrasilianischen Staaten, Uruguay und den argentinischen Misiones, etwa 80 verschiedene Asclepiadaceen bekannt, die vom Verf. unter Angabe von Literatur, Synonymie, Verbreitung und Vorkommen aufgezählt werden. *K. Krause (Berlin-Dahlem).*

Stapf, O., Daturicarpa, a new genus of Apocynaceae. Kew Bull. 1921. 166—171. (2 Fig.)

Daturicarpa gehört zu den Tabernamontaneae in die Verwandtschaft von Carvalhoa K. Sch.; sie umfaßt 3 Arten, sämtlich im tropischen Afrika, im belgischen Kongo, vorkommend.
K. Krause (Berlin-Dahlem).

Doctors van Leeuwen, W., The flora and the fauna of the islands of the Krakatau-group in 1919. (Red before the first Congress of natural science, Batavia.) Ann. Jard. Bot. Btzg. 1921. **31**, 103—140. (Pl. 19—24.)

Nach der Zerstörung der Krakatau-Inseln durch den Vulkan im Jahre 1883 wurden 1886 von Treub, 1888 Sluiter, 1897 Treub und

Penzig, 1906 Ernst, 1908 Backer und Jacobson und 1919 vom Verf. und den Zoologen Bartels und Sussier Forschungsreisen dorthin unternommen. Über diese Reisen gibt Verf. eine kurze Übersicht und gliedert dann das Florengebiet, wie er es vorfand, in: 1. am Strand die Littoralzone (bes. Cocos), diese umsäumend 2. Die Barringtoniaformation. 3. Tiefer in der Insel, am Fuße des Vulkans, der Casuarinawald (niedere Bäume, Casuarina equisetifolia L.). 4. Höher hinauf an den Hängen Graswildnis (bes. Saccharum spontaneum) und 5. in den höheren Schluchten bes. Cyrtandra sulcata Bl. und Farne. Loranthaceae, sonst in Java gemeine Parasiten, fehlen merkwürdigerweise gänzlich, auch auf dem Verlaten—Eiland, das dieselben Vegetationsverhältnisse zeigt wie die Krakatauinsel. Verf. gibt einen Überblick über den Zuwachs seit den früheren Expeditionen. Im 2. Teil des Vortrages diskutiert er die Fragen nach der Verbreitungsmöglichkeit der Samen und der Zubereitung des Bodens durch Bakterien, Algen, Pilze und Atmosphärilien. Den Schluß bilden nur einige Worte über die zoologischen Verhältnisse, die noch weniger erforscht sind als die botanischen. Im Anhang 3 Tafeln über Verbreitung (auf Krakatau, Verlaten- und Lang-Eiland) und Verbreitungsmöglichkeit der verschiedenen Arten.

P. Branscheidt (Göttingen).

van Goor, A. C. J., Die Zostera-Assoziation des holländischen Wattenmeeres. Recueil trav. bot. néerl. 1921. **18,** 103—123. (1 Fig.)

Unter Hinweis auf drei andere Arbeiten des Verf. über Zostera marina L. werden Ökologie und Biologie der holländischen Seegraswiesen zusammenfassend untersucht. Die in den dänischen Arbeiten Ostenfelds als „Sand- und Mudzostera“ bezeichneten Arten werden als Standortsverschiedenheiten von Zostera marina erklärt. Beschrieben sind ferner noch Z. marina var. stenophylla A. u. G., Z. marina var. angustifolia Horn., die Verf. als Bastard zwischen Z. marina und Z. nana auffaßt, sowie Z. nana selbst. Außer ihrer geographischen Verbreitung werden besonders noch die Begleitpflanzen (andere Phanerogamen, Rot-, Braun- und Grünalgen) berücksichtigt, sowie die Bedeutung der Zostera-Wiesen mit ihrer Algenvegetation für die Ernährung und Erhaltung der Küstenfauna.

Joh. Bartsch (Freiburg i. Br.).

Stevens, F. L., The relation of plant pathology to human welfare. Amer. Journ. of Bot. 1921. **8,** 315—322.

Nach Hinweis auf die Bedeutung, die die Pflanzenpathologie für das amerikanische Wirtschaftsleben gewonnen hat, weist Stevens darauf hin, daß jetzt, nachdem die Arbeit, soweit sie unmittelbar praktischen Erfordernissen genügt, wesentlich getan ist, ein vollständigeres, exakteres Studium nottut, das zu neuer Erkenntnis von grundlegender Bedeutung führt. — Da die Probleme vor uns intrikater seien als die der letzten Generation, sei größere Spezialisierung erforderlich, diese aber fordert wieder das Zusammenarbeiten verschiedener Zweige der Pathologie, der Botanik und anderer Wissenschaften. Zu diesem Zwecke sei die Gründung von einem oder mehreren Forschungsinstituten für Pathologie nötig. *Fr. Bachmann (Bonn).*

Löhnis, F., Ergebnisse amerikanischer, britischer und französischer Arbeiten auf dem Gebiete der land-

wirtschaftlichen Bakteriologie aus den Jahren 1915—1920. Centralbl. f. Bakt. II. Abt. 1921, 54, 273—307.

Die Abhandlung gibt zusammenfassende kritische Übersichten der Arbeiten über Mikroorganismen, I. in Futtermitteln (vornehmlich Arbeiten über Einsäuerung des Maises), II. in Milch und Molkereiprodukten (Butter und Käse), III. in Stalldünger, IV. im Boden. Es folgen 363 Literaturangaben. *Zillig (Trier).*

Beccard, E., Beiträge zur Kenntnis der Sauerteiggärung Centralbl. f. Bakt. II. Abt. 1921. 54, 465—471.

Nach den mitgeteilten Versuchen sind allein wesentlich für die Sauerteiggärung nur die Sauerteigbakterien, wenn sie auch meist in ihrer Wirkung durch Hefepilze unterstützt werden. *Zillig (Trier).*

Morstatt, H., Bibliographie der Pflanzenschutzliteratur, herausgeg. von der Biologischen Reichsanstalt für Land- und Forstwirtschaft, Das Jahr 1920 Berlin 1921. 71 S.

Die Bibliographie bildet die Fortsetzung von Hollrungs Jahresberichten über das Gebiet der Pflanzenkrankheiten, die mit dem Berichtsjahr 1913 ihren Abschluß gefunden haben. Der Bericht über die Jahre 1914—1919 ist in Vorbereitung. Die Titel der einschlägigen Arbeiten des In- und Auslandes sind in folgende vier Gruppen eingeordnet: I. Allgemeines, II. Krankheiten und Ursachen, III. geschädigte Pflanzen, IV. Maßnahmen des Pflanzenschutzes. Ein Autorenverzeichnis am Schlusse erhöht die Brauchbarkeit der fortlaufend gedruckten Bibliographie wesentlich. Für die Benutzung zur Aufstellung eines Zettelkataloges werden einseitig bedruckte Exemplare ausgegeben. *Zillig (Trier).*

Ficker, M., Einfache Hilfsmittel zur Ausführung bakteriologischer Untersuchungen. 3. Aufl. Leipzig (Kabitzsch) 1921.

Das Büchlein gibt beachtenswerte Anweisungen, wie man ein für einfache bakteriologische Untersuchungen geeignetes Laboratorium mit Hilfe wenig umständlicher und kostspieliger Apparate einzurichten und zu betreiben vermag. Sie entstammen vielfach den Erfahrungen einfacher Feldlaboratorien, welche trotz ihrer Primitivität Hervorragendes für die Seuchenbekämpfung leisteten und daher auch im Frieden beibehalten zu werden verdienen. Die bakteriologische Technik wird in ihren wesentlichen Zügen als bekannt vorausgesetzt, es wird nur auf einige wichtige als einfach und zuverlässig ausprobierte Untersuchungsmethoden (Nachweis von Tuberkelbazillen, Diphtheriebazillen, Gonokokken, Syphilis-Spirochäte) näher eingegangen, wobei auf die ausführliche Beschreibung bequemer Handgriffe Wert gelegt ist. Ebenso beschränkt sich die Beschreibung der Sterilisation, der Nährbödenherstellung, der Züchtungsverfahren, der Probeentnahmen auf das Wichtigste. Von den zahlreich beschriebenen vereinfachten Apparaten seien hier beispielsweise erwähnt der Sterilisator, improvisiert aus irgendeinem Kochtopf, der Brutapparat, ersetzt durch die Kochkiste oder durch eine Thermosflasche, die Petrischalen, deren obere Hälfte aus einer einfachen Glasplatte besteht oder die überhaupt im ganzen aus Blechdosen hergestellt sind. Zum Schluß ist eine Liste beigefügt, die einen Anhalt dafür geben

soll, welche Einrichtungsgegenstände, Geräte und Vorräte für ein kleines Laboratorium etwa nötig sind. *Oelsner (Göttingen).*

McNair, J. B., The morphology and anatomy of Rhus diversiloba. Amer. Journ. of Bot. 1921. 8, 179—190. (2 Taf.)

Der allgemeine Habitus der Pflanze wird beschrieben und dann sehr ausführlich Morphologie und Anatomie des Blattes, des Stammes, der Blüten und nicht ganz so ins Einzelne gehend der Wurzel dargestellt, immer mit Berücksichtigung der Giftwirkung der Pflanze und unter vergleichsweiser Heranziehung der von anderen Autoren bei anderen Rhus-Arten gefundenen Ergebnisse. *R. Harder (Würzburg).*

McNair, J. B., A study of Rhus diversiloba with special reference to its toxicity. Amer. Journ. of Bot. 1921. 8, 127 bis 146. (1 Taf., 2. Textfig.)

Nach einem kurzen morphologischen Vergleich zwischen Rhus diversiloba und Rh. Toxicodendron und einer genauen Schilderung der geographischen Verbreitung des ersteren wird über dessen Giftigkeit folgendes mitgeteilt: Nur der frische Saft der Pflanze ruft Dermatitis hervor; alle Teile der Pflanze, die keine Harzkanäle führen, wirken im allgemeinen nicht toxisch, daher sind ungiftig: Antheren, Pollen, Xylem, Epidermis, Kork und Trichome. Je leichter verletzlich ein Pflanzenteil ist, um so leichter ruft seine Berührung Vergiftungen hervor; die scheinbaren Unterschiede in der Virulenz in verschiedenen Jahreszeiten hängen auch mit der Verletzbarkeit infolge des jeweiligen Wachstumszustandes zusammen.

R. Harder (Würzburg).

McNair, J. B., Transmission of Rhus poison from plant to person. Amer. Journ. of Bot. 1921. 8, 238—250.

Durch eine Reihe von verschiedenartigen Versuchen wird gezeigt, daß die hautreizende Substanz von Rhus diversiloba nicht flüchtig ist, sie kann nur bei direkter Berührung giftig wicken. Sie läßt sich auch nicht mit Wasserdampf überdestillieren, dagegen kann der Rauch der verbrennenden Pflanze Ekzeme hervorrufen, da der Ruß als physikalischer Überträger des Giftes wirken kann; fängt man ihn durch Glaswolle ab, so ist auch der Rauch unschädlich. Gegenstände, die mit dem Saft der Pflanze in Berührung waren (Kleider, Messer, Botanisierbüchsen) wirken ebenfalls als Giftträger. Trocknende Pflanzen verlieren ihre Giftigkeit infolge des Verlustes an Feuchtigkeit und durch Oxydation des Giftes. *R. Harder (Würzburg).*

Tobler, F., Über Magueyfaser. Faserforschung 1921. 1, 139—142.

Maguey ist im allgemeinen Faser von Agave cantula (Roxburgh), nach Wiesner auch mikroskopisch von Agave americana verschieden. Neuerdings gehen aber als Maguey geringere Proben anderer Sorten aus Mexiko ein. Sie dürften von bisher zur Pulque-Erzeugung verwandten Agaven stammen, müssen aber nach und nach durch höhere Qualität liefernde Faser-Agaven (je nach Ort Agave cantula, sisalana und rigida) ersetzt werden.

Fr. Tobler (Sorau).

Halama, M., Untersuchungen über Manilahanf. Faserforschung 1921. 1, 169—190. (1 Taf. und 17 Fig.)

Die Arbeit untersucht Entwicklung, Auftreten und Sorten der Bastfasern von Musa textilis, sapientum und Cavendishii. Benutzt ist frisches und verarbeitetes Material, besonders auch in größerem Maße solches aus völkerkundlichen Sammlungen. Die Faser von Musa ist eine einzige Zelle, die schon im mittleren Teil des jungen Blattes, also lange vor dem Übergang zur Scheinstammbildung, verholzt. Die Fasern der drei genannten Arten besitzen Unterscheidungsmerkmale in Gestalt und Maßen. Sie werden fernerhin ausführlich verglichen und zur Unterscheidung gebracht von den äußerlich schwer davon zu trennenden und im Gebrauch damit vereinigten Fasern von Agave sisalana, Ananassa und Bromelia. *Fr. Tobler (Sorau).*

Ruschmann, G., (mit Beiträgen von **F. Tobler**), Faserstengelrösten mit Luftzufuhr (aerobe Pectingärung). Faserforschung 1921. **1**, 67—94.

Während die üblichen, als Röste oder Rotte bezeichneten bakteriellen Vorgänge, bei denen in der Feuchtigkeit die Bastfasern von Stengeln wie Flachs und Hanf zur Lösung von den angrenzenden Geweben gebracht werden, nach den bekannten Untersuchungen als anaerobe Pektingärung angesehen werden, hat Rossi ein Verfahren beschrieben, bei dem mit ca. 30° unter Luftzufuhr ein Aerobier, Bacillus Comesii, die Röste ausführen kann. Dies Verfahren wurde näher untersucht. Es vermeidet in der Tat schädliche Säurebildung und üblen Geruch bei gleichzeitiger Beschleunigung und Anwendbarkeit für ungleichartiges Material. Indessen wurde festgestellt, daß keineswegs allein der Bacillus Comesii die Gärung des Pektins aerob ausführt. Unter geeigneten Bedingungen leistet das Gleiche auch ein in Sorau aufgefundenes Bakterium und arbeitet u. a. auch das sonst als anaerober Röster bekannte Plectridium, sowie ein Cladosporium-ähnlicher Fadenpilz (wie sonst bei der Tauröste) mit. *Fr. Tobler (Sorau).*

Gentner, G., Pfahlbauten- und Winterlein. Faserforschung 1921. **1**, 94—101. (1 Taf.)

Nach Heer und Neuweiler kommt in den Pfahlbauten eine Linum-Art vor, die mit L. angustifolium von Heer, mit L. austriacum von Neuweiler gleichgestellt wird, später aber offenbar in Mitteleuropa verschwand und durch L. usitatissimum vom Orient her ersetzt wurde. Gentner weist jetzt nach, daß seiner Morphologie nach der Pfahlbautenlein keiner der beiden genannten ausdauernden Arten entspricht, sondern sieht ihn als zweijährige Art an und bringt ihn in Verbindung mit dem 1917 in Oberbayern als alte Kultur wieder aufgefundenen Winterlein. Dieser, auch in Norditalien, Kärnten und Krain bekannte (aber nicht mit dem Linum hyemale romanum Heers gleichzusetzende) Lein wird wie Winterroggen angebaut; sein Ertrag gilt als sicher, die Faser freilich als etwas weniger fein. Er gehört zur Hauptart L. usitatissimum, unterscheidet sich aber fein von allen Unterarten. Er ist vielstengelig, die Stengel steigen bogig an. Kapseln und Samen sind kleiner, die Spitzchen der letzteren schwächer. Die Früchte bleiben geschlossen wie beim Schließlein, sind aber an den Scheidewänden behaart wie beim Springlein. Diese Eigenschaften besitzt auch der Pfahlbautenlein. Daß seine Samen etwas kleiner sind, ist ein entsprechendes Verhalten wie bei der Linse in gleichen Zeiten. Die Erhaltung der Kultur der Pfahlbautenform des Leins in Alpengegenden hat längst seine Parallele bei Einkorn und Emmer. *Fr. Tobler (Sorau).*

Best-